

Hamburg, den 23.08.2005

## Genehmigungsbescheid

Auf den Antrag der Gesellschaft für Energie und Oekologie mbH, Enger Str. 13, 25917 Enge-Sande, vertreten durch die Geschäftsführer Marten Jensen und Franz-Josef Claes, vom 07.03.2000 in der Fassung vom 15.08.2003, werden Errichtung und Betrieb von 80 Windenergieanlagen (WEA) einschließlich Nebenanlagen nach Maßgabe der folgenden Nebenbestimmungen mit Zustimmung der Wasser- und Schifffahrsdirektion Nord (WSD Nord), Hindenburgufer 247, 24106 Kiel, genehmigt.

1. Gegenstand dieser Genehmigung sind 80 (achtzig) WEA einschließlich Nebenanlagen wie der parkinternen Verkabelung und der zwei Umspannanlagen. 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:

55° 13' 41" N	7° 09' 59" E
55° 14' 06" N	7° 10' 12" E
55° 13' 50" N	7° 12' 04" E
55° 13' 22" N	7° 12' 32" E
55° 04' 27" N	7° 14' 49" E
55° 04' 01" N	7° 14' 27" E
55° 03' 48" N	7° 10' 40" E
55° 04' 16" N	7° 10' 15" E
55° 09' 35" N	7° 10' 05" E
55° 09' 40" N	7° 11' 03" 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 ist der vom BSH herausgegebene Standard „Baugrunderkundung - Mindestanforderungen für Gründungen von Offshore Windenergieanlagen“ 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 beiden Umspannstationen 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 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.
5. Für die in 4.1 - 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 4.1 - 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. (3) gelb, 10 Sekunden, 5 sm Nenntagweite synchron zu befeuern und mit einer Anstrahlung des Turms sowie einer Benennung der Position zu versehen (Anlage 3.1); ob und ggf. welche anderen außen liegenden WEA als SPS zu befeuern sind, ist im Rahmen des Befeuerungsplans vor Inbetriebnahme mit der WSD Nord abzustimmen. Die übrigen außen liegenden WEA sind mit der Kennung Blz. gelb, 10 Sekunden, Nenntagweite 2 sm zu befeuern und mit Anstrahlung des Turms sowie einer Benennung der Position zu versehen (Anlage 3.2).
  - 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 HAT (Highest Astronomical Tide) 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 Umspannstationen sind als Teil des Windparks zu betrachten und in dieser Weise entsprechend der Punkte 6.1 bis 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.
  - 6.1.11 Ausfälle oder Störungen der technischen Sicherheitseinrichtungen sind von der verantwortlichen Person nach Ziffer 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 0,6 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 verkehrsorange/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 Befuerung 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 4) müssen jedoch eingehalten werden. Die Verwendung von Blattspitzenhindernisfeuern ist nicht zulässig.

- 6.3.3 Während der Bauzeit ist eine Behelfsbefuerung erforderlich, die an der jeweils höchsten Spitze der noch nicht fertiggestellten in den Luftraum ragenden Anlage solange 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 Befuerung 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 der Baubeginn, die Fertigstellung, die Inbetriebnahme sowie evtl. Änderungen der Anlagen rechtzeitig bei der Deutschen Flugsicherung GmbH (DFS) sowie dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein 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),
  - Gefahrenbefuerung (ja oder nein),
  - Tagesmarkierung (durch Tageslichter oder Aufsichtsfarben für Verkehrszeichen).
- 6.3.7 Die für die Einhaltung der unter 6.3 genannten Nebenbestimmungen bestellte verantwortliche Person - vgl. Ziffer 16 - ist der Genehmigungsbehörde mit Anschrift und Telefonnummer zu benennen. Diese Person hat etwaige Stör- und Ausfälle unter Angabe der für die Instandsetzung zuständigen und beauftragten Person selbstständig an die DFS sowie dem Landesamt für Straßenbau und Verkehr, Schleswig-Holstein - zur Zeit LS 172 - 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 6. - 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 auf Grundlage der Mitteilung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen vom 27.05.2002 und 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 5 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) Cuxhaven abzustimmen und der Genehmigungsbehörde mitzuteilen.
  - 13.3 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 und
    - der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord,
    - dem Wasser- und Schifffahrtsamt Cuxhavendie voraussichtliche Dauer und die Beendigung der einzelnen Arbeiten und Name, Rufzeichen und Nationalität der eingesetzten Arbeitsfahrzeuge und -geräte bekannt zu geben.
  - 13.4 Für die jeweiligen während der Errichtung und Installation eingesetzten Arbeitsgeräte ist nach Nr. 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 zuständigen Stelle der Wasser- und Schifffahrtsverwaltungunverzüglich zu melden.
    - 13.4.1 Für das Einschleppen der Arbeitsgeräte ist ggf. eine gesonderte schifffahrtspolizeiliche Genehmigung zu beantragen.
    - 13.4.2 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 schiffahrtspolizeilichen 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.

- 13.4.3 Während der Errichtung und Installation haben die Arbeitsgeräte das Signal für manövrierbehinderte Fahrzeuge zu setzen.
- 13.4.4 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.
- 13.4.5 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.
- 13.4.6 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.
- 13.4.7 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.
- 13.4.8 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.
- 13.4.9 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 13.4.5
  - Ausrüstung mit AIS. Die Darstellung der empfangenen AIS-Signale hat bordseitig auf Basis einer elektronischen Seekarte und in Verbindung mit einem Radarsichtgerät zu erfolgen.
- 13.4.10 Das Sicherungsfahrzeug hat ständig den Verkehr im Baustellenumfeld mittels Radar und AIS zu beobachten. Im Bedarfsfall (13.4.7) sind Maßnahmen zur Sicherung der Baustelle und der Baustellenfahrzeuge einzuleiten und der übrige Verkehr auf eine sichere Passiermöglichkeit hinzuweisen.
- 13.3.11 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 und soweit bei sachgerechter Beurteilung der Lage ein weitergehender Bedarf erkennbar ist.

13.4.12 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.

13.4.13 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) Cuxhaven, das Maritime Lagezentrum (MLZ) und das WSA Cuxhaven 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.

13.5 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 Cuxhaven, 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.

13.6 Alle die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs gefährdenden Vorkommnisse sind unverzüglich auf kürzestem Übermittlungsweg der zuständigen VKZ Cuxhaven (Tel: 04721/567-380, Fax: 04721/567-466) 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 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 1. - 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 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 Bau, 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 Baumaßnahme 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.
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 hierdurch 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.
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 01.10.2008 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 12.
25. Der nachträgliche Erlass weiterer oder die Änderung und/oder Ergänzung bestehender Nebenbestimmungen bleibt vorbehalten.
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 220 Anlagen in mehreren Ausbauphasen ruht bis zur Vorlage der aufgrund der Ergebnisse der Pilotphase gewonnenen Erkenntnisse. Die Antragstellerin wird der Genehmigungsbehörde ihre weitere Planung für die etwaige(n) Ausbauphase(n) spätestens zwei Jahre nach

vollständiger Inbetriebnahme der Pilotphase schriftlich mitteilen. Unterbleibt die Mitteilung, gilt der Antrag als zurückgenommen.

28. Die Antragstellerin hat die Kosten des Verfahrens zu tragen. Die Festsetzung der Kosten ergeht gesondert und wird vorbehalten.

## **Begründung:**

### **I      **Verfahrensablauf****

Die Antragstellerin - Fa. GEO Gesellschaft für Energie und Oekologie mbH - reichte unter dem 13.03.2000 beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH), Hamburg, 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 (BNatSchGNeuregG) vom 25. März 2002 (BGBl I S. 1193 (1216)) auf Errichtung von 40 Windenergieanlagen (WEA) ein. Die Antragsunterlagen wurden mit Schreiben vom 14.04.2000 in einer ersten Partizipationsrunde an das Wasser- und Schifffahrtsamt (WSA) Tönning, das Alfred-Wegener-Institut (AWI), die Bundesforschungsanstalt für Fischerei (BfA Fi), die damalige Wehrbereichsverwaltung I (jetzt Wehrbereichsverwaltung Nord), das Bundesamt für Naturschutz (BfN), das Umweltbundesamt (UBA), das damalige Oberbergamt (jetzt Landesbergamt), die Deutsche Telekom (Technikniederlassung Bremen) sowie unter dem Gesichtspunkt etwaiger grenzüberschreitender Auswirkungen an das dänische Umweltministerium und die dänische Energiebehörde mit der Bitte um Stellungnahme versandt. Nachrichtlich erhielten das Ministerium für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein (MUNF), das Marineunterstützungskommando (jetzt: Amt für Geoinformationswesen der Bundeswehr Hamburg), die Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord (WSD Nord) und die Fa. Viking Cable AS die Antragsunterlagen. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) und das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) wurden in Kenntnis gesetzt.

Mit Schreiben vom 12.12.2000 reichte die Antragstellerin beim BSH (Eingang am 14.12.2000) die überarbeiteten Antragsunterlagen ein. Gleichzeitig wurde das Planungsgebiet vorgestellt, das aus der ersten Baustufe sowie einer Ausbaustufe Ost und West bestand. In dem Planungsgebiet der ersten Baustufe sollten 80 WEA errichtet werden. Für die Ausbaustufe Ost waren 74 WEA vorgesehen. Die Ausbaustufe West gliederte sich in zwei Teile mit 84 WEA im Teil 1 und 62 WEA im Teil 2. Insgesamt waren im Planungsgebiet des Offshore-Windparks „Dan Tysk“ 300 WEA vorgesehen.

Diese erweiterten und auf Grund der eingegangenen Stellungnahmen überarbeiteten Antragsunterlagen vom 12.12.2000 wurden unter dem 17.01.2001 in einer zweiten Partizipationsrunde mit Bitte um Stellungnahme erneut an die o.g. Behörden bzw. 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 17.01.2001 das Bundesamt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) sowie das Ministerium für ländliche Räume, Landwirtschaft und Tourismus des Landes Schleswig-Holstein.

Mit Schreiben vom 19.04.2001 reichte die Antragstellerin beim BSH (Eingang am 23.04.2001) die aktualisierten Antragsunterlagen vom 18.04.2001 ein. Daraufhin wurden diese Antragsunterlagen am 26.04.2001 an die o.g. Behörden und sonstigen Stellen mit Bitte um Stellungnahme versandt.

Außerdem wurden die Antragsunterlagen mit der Möglichkeit zur Stellungnahme dem Amt für ländliche Räume Kiel, dem Deutschen Windenergieinstitut GmbH (DEWI), dem

Germanischen Lloyd Windenergie (GL), der Deutschen Flugsicherung GmbH (DFS), der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger (DGzRS), dem Deutschen Fischerei-Verband e.V. (DFV), der Landesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Nordseekrabben- und Küstenfischer an der schleswig-holsteinischen Westküste, dem Bund für Umwelt- und Naturschutz (BUND) Schleswig-Holstein, dem Naturschutzbund (NABU) Schleswig-Holstein, der Umweltstiftung World Wide Fund for Nature - Projektbüro Wattenmeer (WWF), der Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste, der Aktionskonferenz Nordsee, dem Verband Deutscher Reeder (VDR) und dem Deutschen Segler Verband (DSV) übersandt.

Weiterhin wurden mit Schreiben vom selben Tag der Gemeinde List, der Gemeinde Kampen, der Stadt Westerland, der Stadt Wyk auf Föhr, dem Amt Landschaft Sylt, dem Amt Amrum, dem Amt Föhr-Land, dem Amt Pellworm und dem Landkreis Nordfriesland die Antragsunterlagen übersandt und Gelegenheit zur Stellungnahme gegeben. Das Schreiben enthielt zusätzlich die Bitte, die Unterlagen öffentlich auszulegen und auf die Auslegung sowie die Möglichkeit der Äußerung durch Jedermann durch ortsübliche Bekanntmachung hinzuweisen. Die öffentlichen Auslegungen und deren Bekanntmachungen erfolgten durch die Landkreise in der folgenden Weise:

Stadt Wyk auf Föhr:

- öffentliche Bekanntmachung in „Der Insel-Bote“ vom 07.05.2001
- Auslegung vom 21.05.2001 bis zum 21.06.2001 im Rathaus der Stadt Wyk auf Föhr, Bauamt

Amt Föhr-Land:

- öffentliche Bekanntmachung in „Der Insel-Bote“ vom 07.05.2001
- Auslegung vom 21.05.2001 bis zum 21.06.2001 in der Amtsverwaltung Föhr-Land, Bauamt

Amt Amrum:

- öffentliche Bekanntmachung vom 02.05.2001
- Auslegung vom 21.05.2001 bis zum 21.06.2001 in der Amtsverwaltung Amrum

Amt Landschaft Sylt:

- Auslegung vom 06.06.2001 bis zum 06.07.2001 bzw. vom 11.06.2001 bis zum 11.07.2001 im Amt Landschaft Sylt und in den amtsangehörigen Gemeinden Hörnum, Rantum, Wenningstedt, Kampen und Sylt-Ost.

Vom Landkreis Nordfriesland erhielt die Genehmigungsbehörde keine Informationen über die erbetene öffentliche Bekanntmachung und Auslegung.

Nachträglich wurden mit Schreiben vom 17.05.2001 dem Landschaftszweckverband Sylt, dem Landesnaturschutzverband Schleswig-Holstein (LNV) und dem Verein Jordsand zum Schutze der Seevögel die o.g. Antragsunterlagen übersandt.

Im amtlichen Bekanntmachungsblatt des BSH, den „Nachrichten für Seefahrer“ (NfS), wurde in der Ausgabe der 18. KW, Nr. 18/2001 vom 04.05.2001, sowie durch Aushang vom 07.05.2001 bis zum 12.06.2001 im Kasten für amtliche Bekanntmachungen des BSH in Hamburg das Vorhaben ebenfalls öffentlich bekannt gemacht. Die Bekanntmachung enthielt den Hinweis, dass beim Kreis Nordfriesland, bei der Stadtverwaltung Westerland, bei der Gemeinde List, beim Amt Landschaft Sylt sowie den angeschlossenen Gemeinden Hörnum, Rantum, Kampen, Wenningstedt und Sylt-

Ost, beim Amt Amrum sowie den angeschlossenen Gemeinden Nebel, Norddorf und Wittdün, beim Amt Föhr-Land, bei der Stadtverwaltung Wyk, beim Amt Pellworm sowie bei den Gemeinden Langeness/Oland, Gröde-Appelland und Hooge und beim BSH 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 Unterlagen wurden nach der Herausgabe der o.g. NfS am 04.05.2001 einen Monat ausgelegt.

Aufgrund der Auslegung gingen 5 das Vorhaben ablehnende Stellungnahmen einzelner Bürger ein. Ferner nahmen die Erzeugerorganisation der Küstenfischer Tönning und Umgebung und die Landesvereinigung der Erzeugerorganisation für Nordseekrabben- und Küstenfischer der Schleswig-Holsteinischen Westküste - durch einen Rechtsanwalt vertreten - zu dem Vorhaben kritisch Stellung. Weiterhin meldete sich eine Interessengemeinschaft aus Westerland/Sylt und reichte eine das Vorhaben ablehnende Formularstellungnahme mit einer Vielzahl von Unterschriften bei der Genehmigungsbehörde ein.

Die oben genannten Stellen wurden mit dem o.a. Schreiben vom 26.04.2001 bzw. 17.05.2001 zu einer Antragskonferenz am 21.06.2001 bei der Genehmigungsbehörde eingeladen, in der das Vorhaben einschließlich eines ökologischen Untersuchungsprogramms diskutiert wurde.

Alle im Verfahren beteiligten Träger öffentlicher Belange und die sonstigen Stellen erhielten mit Schreiben vom 28.11.2001 die mit den Teilnehmern der Antragskonferenz abgestimmte Niederschrift der Antragskonferenz.

Der auf der Grundlage der Erörterung sowie des BSH Standarduntersuchungskonzeptes, Stand: 20.12.2001, überarbeitete ökologische Untersuchungsrahmen wurde der Antragstellerin mit den Maßgaben des Schreibens vom 27.05.2002 als Mitteilung über den voraussichtlichen Untersuchungsrahmen zur Abarbeitung aufgegeben.

Mit Schreiben vom 10.07.2003 reichte die Antragstellerin beim BSH (Eingang am 21.07.2003) einen Änderungsantrag über die Verschiebung der 1. Baustufe (Pilotphase) um ca. 7,5 km nach Westen in das sog. Ausbaugebiet von Dan Tysk ein.

Am 15.08.2003 hat die Antragstellerin überarbeitete Antragsunterlagen, eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) und eine technische Risikoanalyse eingereicht. Diese Unterlagen enthielten die Untersuchungsergebnisse der von ihr in Erfüllung des Untersuchungsrahmens beauftragten Fachgutachter einschließlich einer Risikoabschätzung der Germanischen Lloyd AG zur Kollision zwischen Schiff und WEA. Bestandteil der Unterlagen war auch eine allgemein verständliche Zusammenfassung der UVS.

Mit Schreiben vom 19.09.2003 wurden die eingereichten Unterlagen erneut an die o.g. Behörden, Stellen und Verbände der zweiten Partizipationsrunde, für die o.g. kommunale Ebene an den Landkreis Nordfriesland, die Landkreise Dithmarschen und Pinneberg sowie an das Innenministerium Schleswig-Holstein, an das Nationalparkamt schleswig-holsteinisches Wattenmeer, an das Landesamt für Gesundheit und Arbeitssicherheit in Kiel, an die Bezirksregierung Weser-Ems, an den Landesfischereiverband Weser-Ems und an die Unternehmen E.ON Netz, BSK Baustoffe und Seekies GmbH, ConocoPhillips Scandinavia A/S sowie OAM-DEME Mineralien GmbH zur Kenntnisnahme mit der Gelegenheit zur Stellungnahme übersandt. Auch die Europäische Kommission wurde unterrichtet und erhielt Gelegenheit sich zu äußern.

Am 28.04.2004 hat die Antragstellerin einen Nachtrag zur Risikoanalyse eingereicht, der am selben Tag an die o.g. Behörden und sonstigen Stellen mit Bitte um Stellungnahme versandt wurde. Für die Erörterung der Einwände wurden mit o.g. Schreiben zu Erörterungsterminen am 24.06.2004 und 25.06.2004 gemäß § 9 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) eingeladen.

Für die grenzüberschreitende Beteiligung wurden die Unterlagen inklusive einer Zusammenfassung in englischer Sprache an das dänische Umweltministerium zur Stellungnahme, öffentlichen Bekanntmachung und Auslegung am 28.04.2004 übersandt. Hierzu erhielt die Genehmigungsbehörde am 14.06.2004 eine Stellungnahme der dänischen Civil Aviation Administration (Zivilluftfahrtverwaltung). Am 22.06.2004 gingen eine Stellungnahme des dänischen Seefahrtsamtes bzw. der dänischen Ämter Sonderjyllands und Ribe ein.

In den NfS Nr. 19/2004 vom 07.05.2004 sowie im Kasten für amtliche Bekanntmachungen des BSH in Hamburg (vom 10.05. bis 10.06.2004) und in den Zeitungen „Frankfurter Allgemeine“ (Ausgabe vom 05.05.2003) und „Die Welt“ (Ausgabe vom 06.05.2004) wurde die Auslegung der aktualisierten Unterlagen und die Erörterungstermine am 24.06.2004 und 25.06.2004 gemäß § 9 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in Verbindung mit § 73 Abs. 6 des Verwaltungsverfahrensgesetzes (VwVfG) bekannt gemacht. Die Bekanntmachung erfolgte mit dem Hinweis, dass Jedermann die Möglichkeit zur Einsichtnahme der Antragsunterlagen und zur Äußerung hierzu bis zu 2 Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist habe. Die Unterlagen wurden im BSH in Hamburg und Rostock vom 10.05.2004 bis zum 10.06.2004 ausgelegt.

Am 24.06.2004 wurde durch die Genehmigungsbehörde ein Termin zur Erörterung der eingegangenen Stellungnahmen und Hinweise zu der von der Antragstellerin eingereichten UVS sowie zur Klärung naturschutzfachlicher Fragen durchgeführt.

Eine abgestimmte Niederschrift des Erörterungstermins vom 24.06.2004 erhielten alle in dem Genehmigungsverfahren angeschriebenen Träger öffentlicher Belange und die sonstigen Stellen bzw. Verbände mit Schreiben vom 01.10.2004.

Ein weiterer Termin zur Diskussion und Klärung von Fragen etwaiger Beeinträchtigungen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs sowie sonstiger Belange (u.a. Bodenschätze, militärische Belange, Fischerei) schloss sich am 25.06.2004 an.

Eine abgestimmte Niederschrift des Erörterungstermins vom 25.06.2004 ging an alle in dem Genehmigungsverfahren angeschriebenen Träger öffentlicher Belange, die sonstigen Stellen und Verbände mit Schreiben vom 09.09.2004.

Mit Schreiben vom 28.02.2005 reichte die Antragstellerin beim BSH (Eingang am 01.03.2005) die ergänzende Risikoanalyse des GL vom 25.02.2005 ein, die das veränderte Aufstellmuster und den bereits genehmigten Windpark „Sandbank24“ berücksichtigt.

Die WSD Nord hat unter dem Aspekt der Sicherheit und Leichtigkeit der Seeschifffahrt mit Schreiben vom 13.07.2005 ihre Zustimmung gemäß § 6 SeeAnIV zu dieser Entscheidung erteilt.

Wegen der weiteren Einzelheiten einschließlich der eingegangenen Stellungnahmen wird auf den entsprechenden Verwaltungsvorgang (BSH 5111/Dan Tysk/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 nicht entgegen. Dies hat eine Überprüfung der möglichen Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs durch die Zustimmungsbehörde, der Wasser- und Schifffahrtsdirektion Nord, ergeben, deren Ergebnisse von der Genehmigungsbehörde vollinhaltlich geteilt werden.

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 dem beantragten Umfang des Windparks „DanTysk“ 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 WEA gefahrlos möglich.

Zwar stellt grundsätzlich jede Errichtung eines Offshore-Windparks ein Schifffahrtshindernis dar und verkörpert somit ein Gefährdungspotenzial. Bei dem Windpark „DanTysk“ 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.

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), zuletzt geändert am 21. Juli 2004 (BGBl. 2004 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. 70 km westlich Sylt. Die Größe des Baugebietes beträgt bei den genehmigten 80 WEA ca. 71 km<sup>2</sup>. Gekennzeichnete Schifffahrtswege (Verkehrstrennungsgebiete) und Reeden sind in der Umgebung des Standorts nicht vorhanden. Der Schifffahrt stehen in der Nordsee 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 Hauptrouten durch verschiedene Gutachten untersucht und bekannt. Der für das Vorhaben vorgesehene Standort stellt danach keine unzumutbare Einschränkung für die Schifffahrt in diesem Bereich dar.

Die Verkehrsströme verlaufen gemäß der Untersuchungen des Germanischen Lloyd in dem zu betrachtenden Seegebiet insbesondere zwischen britischen Häfen und Esbjerg (Dänemark) mit ca. 1200 Schiffsbewegungen pro Jahr in West-Ost-Richtung, zwischen Norwegen/Skagen und dem Bereich Elbe/Weser/Jade-Ansteuerung mit ca. 2860 jährlichen Schiffsbewegungen in Nord-Süd-Richtung. Diese Zahlen werden durch eine andere verkehrliche Untersuchung (Det Norske Veritas vom Juni 2005) mit ca. 2000 und 2300 jährlichen Schiffsbewegungen in etwa gleicher Größenordnung bestätigt.

Für die Nord-Süd-Routen von bzw. nach Norwegen oder Skagen werden die in diesem Bereich mit Abstand meisten Schiffsbewegungen analysiert (s.o.). Diese Route verläuft östlich des genehmigten Projektes „Sandbank24“ und westlich des Vorhabensgebietes „DanTysk“.

Dabei steht für diese Route und den weiteren Verkehr in diesem Seegebiet ausreichender Seeraum zur Verfügung. Aufgrund der von der WSD Nord zur Vermeidung einer Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs geforderten freizuhaltenden Wasserfläche von mind. 5 Seemeilen zuzüglich des Sicherheitsabstands von jeweils 500 Meter zwischen den beiden geplanten Windparks „Sandbank24“ und „DanTysk“ besteht somit die Möglichkeit einer Durchfahrt für Schiffe, die von der Ems in Richtung Skagerrak und vom Bereich westlich Amrumbank in Richtung Nordnordwest fahren.

#### **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. 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 schifffahrtspolizeilich 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 Offshore-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 Risikoanalyse des Germanischen Lloyd**

Die Auffassung der Zustimmungsbehörde zur Vereinbarkeit des Vorhabens mit der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs wird durch die von der Antragstellerin vorgelegte Risikoanalyse des GL vom 30.10.2002 (ursprüngliche Konfiguration), der Risikoanalyse vom 23.04.2004 (verlegtes Vorhabensgebiet mit Durchfahrt in Ost-West-Richtung) sowie der auf dem Erörterungstermin am 24.06.2004 festgelegten Ergänzungen vom 09.07.2004 sowie vom 25.02.2005 (verändertes Aufstellmuster, harmonisierte Annahmen, kumulative Betrachtungen) und den darin zusammengestellten Verkehrszahlen bestätigt. Zwar waren diese Aussagen des GL nicht ausschlaggebend für die Entscheidung über den Standort, jedoch sind sie als beachtenswerte Meinung eines anerkannten Sachverständigen in den Entscheidungsprozess eingeflossen. Im übrigen ist hervorzuheben, dass die Risikoanalyse im wesentlichen zur Ergänzung und Bestätigung der bereits zuvor aus eigener Sachkunde der Genehmigungs- und der Zustimmungsbehörde zu dem Standort getroffenen Einschätzung dient.

#### *Darstellung des Verkehrsraumes und Risikoberechnung*

Die Risikoanalyse gliedert sich im wesentlichen in eine Darstellung des Verkehrsraumes sowie in die Risikoberechnung zur Ermittlung der Kollisionswahrscheinlichkeit.

Anhand von modellartigen Simulationsabläufen mit wissenschaftlichem Ansatz hat der GL alle in dem betroffenen Bereich bekannten tatsächlichen Verkehre quantitativ wie qualitativ analysiert. Die zugrunde gelegten Verkehre basieren auf Informationen der WSD Nord und auf Statistiken von Lloyd's Maritime Information Service (LMIS) über Abfahrts- und Ankunfthäfen von Schiffen, die von der Firma ANATEC UK Ltd. hinsichtlich Lage und Frequentierung der Schiffsrouten ausgewertet wurden. In der Risikoanalyse des GL wird u.a. hinsichtlich der Auswirkungen auf die Schiffsrouten der am 23.08.2004 genehmigte Windpark „Sandbank24“ (80 WEA) berücksichtigt, der in einer Entfernung von mind. 15 km zum Projekt „DanTysk“ errichtet werden soll.

Schiffe unter 500 BRZ, Sportschiffe, Fischereifahrzeuge und Marinefahrzeuge wurden in die quantitativen Betrachtungen der Risikoanalyse nicht einbezogen. Für diese Verkehrsgruppen liegen keine ausreichenden Daten vor. Insbesondere Marinefahrzeuge verfügen jedoch über einen sehr hohen Sicherheitsstandard und eine gegenüber der übrigen Schifffahrt aufwändigere Brückenroutine, sodass die zusätzlichen Verkehrshindernisse für sie keine unzumutbare Beeinträchtigung bzw. Gefährdung darstellen.

Der überwiegende Teil der Sportschifffahrt findet erfahrungsgemäß in küstennahen Bereichen statt und nicht in der AWZ. Für diese Verkehrsteilnehmer gelten die allgemeinen Regeln und Vorschriften, denen hier insbesondere durch die Anordnung von Nebenbestimmungen gesondert Geltung verschafft wurde.

Die Risikoberechnung besteht im wesentlichen aus der qualitativen und der quantitativen Gefahrenanalyse.

Für die qualitative Gefahrenanalyse werden - aufbauend auf den ermittelten Verkehrsdaten - eine Reihe verschiedener unfall- und schadensgeneigter Szenarien im Rahmen einer Fehlerarten- und Fehlerauswirkungsanalyse deterministisch und induktiv identifiziert und bewertet. Die Bewertung basiert auf der Verknüpfung von Häufigkeit und Schwere der jeweiligen Ereignisse und mündet in der Erstellung von Risikoprioritätszahlen. Weitere Schritte der qualitativen Gefahrenanalyse, wie z.B. eine Kosten-Nutzen-Analyse und darauf aufbauende Sicherheitskonzeptionen, waren nicht Gegenstand der Risikoabschätzung, da diese Überlegungen erst im Rahmen der Festlegung eines vorhabensspezifischen Schutz- und Sicherheitskonzeptes weitergeführt werden sollen und für die jetzige Betrachtung weder erforderlich noch zielführend sind.

Die quantitative Analyse von Gefahren, also die Ermittlung der Wahrscheinlichkeit des Eintritts einer Kollision Schiff/WEA, erfolgt anhand von modellierten Ereignisbäumen. Darin werden Bedingungen beschrieben und berechnet, die – allein oder in Verknüpfung mit anderen Bedingungen - Voraussetzung für das Kollisionsereignis sind. Eine Kollision mit einem manövrierfähigen Schiff tritt diesem Modell zufolge ein, wenn sich das Fahrzeug in der Nähe des Vorhabens auf Kollisionskurs befindet und keine Kurskorrektur vorgenommen wird. Mit einem manövrierunfähigen Schiff kommt es nach dem Modell zu einer Kollision, wenn das Fahrzeug auf Grund des Ausfalls technischer Anlagen manövrierunfähig wird und im Falle des Fehlschlagens einer Selbstreparatur oder Notankerung, durch Wind und Strömung gegen die Anlagen getrieben wird.

#### *Eingangsparameter*

Eine entscheidende Bedeutung kommt im Rahmen dieser Berechnungen den Eingangsparametern zu, da diese das Ergebnis der Berechnung ganz wesentlich beeinflussen können.

Allgemeine Eingangsparameter sind zunächst die für den Verkehrsraum ermittelten Schiffspassagen, im Jahresverlauf auftretende Wetter- und Strömungsbedingungen, spezifische Lateralverteilungen und Standardabweichungen der Fahrzeuge auf den jeweiligen Routenabschnitten sowie die Ausfallwahrscheinlichkeiten bestimmter technischer Systeme.

Wichtig ist dabei zum einen die Bestimmung der Ausfallzahlen und Ausfallursachen für die Manövrierunfähigkeit von Schiffen. Da Statistiken über Maschinen- und Ruderausfälle bzw. Radaranlagenstörungen nur begrenzt erhältlich sind, können Annahmen über typische Ausfallursachen nur auf Erfahrungswissen basieren. Die Ausdifferenzierung in einzelne Ursachen ist empirisch schwer überprüfbar.

Die Berechnung der Kollisionswahrscheinlichkeit durch manövrierfähige Schiffe - sogenannte „Falschfahrer“ - basiert auf zwei Bedingungen: Das Schiff muss sich auf Kollisionskurs befinden und die Schiffsführung unternimmt keine Kurskorrektur, um die drohende Kollision zu verhindern. Der Grund für letzteres kann zum einen technisches Versagen von Navigationssystemen o.ä., aber auch menschliches Versagen sein. Eine wesentliche Bedeutung hat dabei der für das menschliche Versagen angesetzte Faktor (auch: „causation factor“).

Dieser beinhaltet allerdings lediglich die Wahrscheinlichkeit fahrlässigen Verhaltens (Bedien-, Ablese- und Interpretationsfehler), nicht jedoch Vorsatz und grobe

Fahrlässigkeit als Ursache von Havarien. Da eine bewertbare und nachvollziehbare Datengrundlage für die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von grober Fahrlässigkeit und Vorsatz fehlt, würde die rechnerische Einbeziehung dieser Faktoren den Aussagewert der Risikoanalyse jedoch nur vordergründig erhöhen.

Die Zustimmungs- und die Genehmigungsbehörde sind sich bewusst, dass die rechnerische Berücksichtigung von Vorsatz, kriegerischen und kriminellen Handlungen oder grober Fahrlässigkeit sowie die Einbeziehung einiger anderer in der Risikoanalyse nicht berücksichtigter Fahrzeuggruppen das ermittelte Risiko erhöhen würden und haben dies in ihrer Entscheidung berücksichtigt.

Aufgrund der allgemeinen Kritik an den unterschiedlichen Grundannahmen der einzelnen Gutachter wurde im zweiten Halbjahr 2004 auf Veranlassung des BSH eine Arbeitsgruppe aus Experten gebildet, die bereits Risikoanalysen erstellt hatten und die im Rahmen eines Abstimmungsprozesses unter anderem eine Harmonisierung der Grundannahmen für die Berechnung eines Kollisionsrisikos erarbeitet hat.

Die Arbeitsgruppe hat sich dabei zur Berechnung der Kollisionshäufigkeit von manövrierfähigen Schiffen auf harmonisierte Annahmen verständigt, so zum Beispiel hinsichtlich der Standardabweichung der Lateralverteilung des Schiffsverkehrs bei identifizierten Schiffsrouten, der effektiven Kollisionsbreite, der Wirksamkeit von AIS und des sog. „causation factor“.

#### *Ergebnisse der Risikoanalyse*

Nachdem die oben erwähnte Arbeitsgruppe sich auf einheitliche Grundannahmen für die Berechnung des Kollisionsrisikos verständigt hat, erscheint es angezeigt, die ermittelten Kollisionsraten unter Berücksichtigung dieser harmonisierten Parameter zu betrachten und in die Bewertung einzubeziehen.

Dementsprechend hat der GL eine Neuberechnung der Kollisionswahrscheinlichkeit unter Verwendung der nunmehr harmonisierten Parameter vorgenommen (Ergänzung vom 25.02.2005). Bei Addition aller Kollisionsrisiken durch manövrierunfähige und manövrierfähige Fahrzeuge aller Schiffstypen der Güterschiffahrt auf den verschiedenen identifizierten Schiffsrouten in der Umgebung des Vorhabens gelangte der GL in der Ergänzung vom 25.02.2005 zu dem Ergebnis, dass hinsichtlich des Vorhabens „DanTysk“ das statistisch zu erwartende Intervall ohne die Berücksichtigung risikomindernder Maßnahmen zwischen zwei Kollisionen (Kollisionsrate) 137 Jahre umfasst. Der Anteil manövrierfähiger Schiffe ist dabei mit einer Kollision alle 183 Jahre deutlich höher als der Anteil manövrierunfähiger Schiffe mit einer Kollision alle 543 Jahre.

Da der Windpark gemäß der Nebenbestimmung 6.1.6 mittels AIS zu kennzeichnen ist und Schiffe in der relevanten Größenordnung seit dem 1.1.2005 einer Ausrüstungspflicht mit AIS unterliegen, ist die Ausrüstung von Windpark und Schiffen mit AIS nunmehr als Stand der Technik der Entscheidung zugrunde zu legen. Aufgrund der noch fehlenden Erfahrungswerte wurde die Wirkung der AIS-Ausrüstung auf die Kollisionsrate von manövrierfähigen Schiffen mit einem sehr kleinen Faktor (1,25) angesetzt. Unter Einbeziehung von AIS wurde eine Gesamtkollisionsrate 229 Jahren errechnet. Manövrierunfähige Schiffe bleiben hier außer Betracht, da bei ihnen das Kollisionsrisiko nicht durch AIS gesenkt werden kann.

Darüber hinaus wurde unter Berücksichtigung der Verkehrsfrequenz und -struktur sowie aufbauend auf der Berechnung der Kollisionswiederholrate die Menge an Schadstoff ermittelt, die nach statistischen Erwartungen im Falle einer Kollision austritt. Nach Aussage des GL ist pro Kollisionsereignis (bei manövrierfähigen sowie

-unfähigen Schiffen) ein Austritt von 1080 t Schadstoff zu erwarten, was einem Austrittsrisiko von 7,90 t Schadstoff pro Jahr entspricht.

Mit Ergebnissen zwischen 137 (ohne AIS) bzw. 229 (mit AIS) Jahren liegt die ermittelte Kollisionswahrscheinlichkeit in einem akzeptablen Rahmen. Die Risikoanalyse stützt damit unabhängig von im Verfahren vertretenen Interessen die mitgeteilte Bewertung der Zustimmungs- und Genehmigungsbehörde.

Insgesamt ist die im Rahmen der Risikoanalyse angewendete Methodik als vertretbar anzusehen. Die vorgelegte Expertise entspricht dem Stand der Technik. Grenzen und Randbedingungen sind jederzeit klar definiert worden.

Das Gutachten gelangt in plausibler und nachvollziehbarer Weise zu Ergebnissen, die die nautisch-fachliche Bewertung der Zustimmungsbehörde ergänzen und die Einschätzung der Genehmigungsbehörde, dass das mit der Errichtung des beantragten Vorhabens verbundene Risiko als akzeptabel zu werten ist, unterstützen.

Zusätzliche risikomindernde Maßnahmen wie Verkehrsüberwachung und Notfallschlepper, die zu einer Verminderung der Kollisionshäufigkeiten und Folgerisiken führen können, wurden vom GL in die Berechnung der maßgeblichen Kollisionswahrscheinlichkeit zwar einbezogen; einer gesonderten Anordnung bedurfte es aber nach den oben dargelegten Ergebnissen nicht. Demzufolge kann an dieser Stelle den Forderungen der Schutzgemeinschaft Deutsche Nordseeküste vom 18.11.2003 bzw. der Inter-Regional Wadden Sea Corporation vom 27.11.2003 u.a. nach einer Stationierung eines Notfallschleppers in Zuordnung zu den Windparks „Butendiek“, „DanTysk“ und „Sandbank24“ nicht weiter nachgegangen werden.

#### *Kumulative Betrachtung*

Zusätzlich wurde vom GL in der Risikoanalyse der bereits genehmigte Windpark „Sandbank24“ als kumulatives Kollisionsrisiko betrachtet. Bei Einbeziehung der beiden Projekte „Sandbank24“ und „DanTysk“, die mindestens 15 km voneinander entfernt liegen, beläuft sich die Kollisionshäufigkeit von manövrierfähigen Schiffen mit Anlagen der Windparks auf alle 180 Jahre. Das Kollisionswiederholintervall für manövrierunfähige Schiffe beträgt 362 Jahre. Als Gesamtrisiko für manövrierfähige bzw. -unfähige Schiffe ist ein Wert von 120 Jahren, bzw. ein Austritt von 1040 t Schadstoffen pro Kollision, was einem Austritt von 8,63 t pro Jahr entspricht, ermittelt worden.

Bezieht man die Ausstattung der Windparks bzw. der Schiffe mit AIS ein, so erhöht sich die statistisch zu erwartende Zeit zwischen zwei Kollisionen manövrierfähiger Schiffe mit Installationen der Windparks von 180 auf 225 Jahre (AIS-Faktor 1,25). Das Gesamt-Wiederholintervall vergrößert sich von 120 auf 139 Jahre.

#### **Ergebnis**

Insoweit stützt die Risikoanalyse unabhängig von im Verfahren vertretenen Interessen die mitgeteilte Bewertung, sodass 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**

Die Beeinträchtigungen für die Sport- und Traditionsschifffahrt sind ebenfalls so gering, dass sie als hinnehmbar eingestuft werden müssen. Sportbootverkehr findet in dem Seegebiet ca. 70 km westlich Sylt nicht in nennenswertem Umfang statt; allenfalls Regatten von und nach England sind zu erwähnen.

Der Windpark war für die Abwägung der Zumutbarkeit für die Sportschifffahrt zunächst als ein nicht zu durchfahrender Block zu betrachten. Aufgrund der Entfernungen der einzelnen WEA zueinander würde sich ein in sich geschlossenes Gebiet bilden, wenn im weiteren Verlauf von der Möglichkeit der Einrichtung von Sicherheitszonen Gebrauch gemacht wird. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass ein „Befahrensverbot“ grundsätzlich jeglichen Verkehr, d.h. unabhängig vom Befahrenszweck, betrifft und Ausnahmen nur in begründeten Einzelfällen sowie etwa zum Zwecke der Bergung und Rettung in Notfällen und für Wartungs- und Versorgungsverkehre zugelassen werden.

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 13. Auf die zu diesem Punkt abgegebene Stellungnahme des DSV vom 04.05.2004, in der gefordert wird, die Befahrbarkeit des Windparks für die Sportschifffahrt (< 25 Meter) aufrechtzuerhalten, muss daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht eingegangen werden.

Ähnliches gilt für den Bereich der Fischereifahrzeuge als Verkehrsteilnehmer. Auch für diese wird die Leichtigkeit des Verkehrs nicht unangemessen beeinträchtigt. Ferner wäre eine Sperrung auch für Fischereifahrzeuge mit oder ohne ausgebrachte Schleppnetze auch im Bezug auf die Sicherheit des Verkehrs begründet. Auch für Fischereifahrzeuge ist selbst bei Zugrundelegung eines vollständig nicht befahrbaren Vorhabensgebietes angesichts der überschaubaren Größe des in Anspruch genommenen Gebietes im Vergleich mit den verbleibenden Seeflächen und der Entfernung von ca. 70 km zur Insel Sylt die Beeinträchtigung hinzunehmen.

## **Luftfahrt**

Der Sicherheit des Luftverkehrs dienen die Nebenbestimmungen unter Ziffer 6.3, insbesondere 6.3.1 - 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 (BMVBW) am 7. September 2004 im Bundesanzeiger bekannt gemacht hat.

Das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen als oberste Luftfahrtbehörde hat hierzu am 14.07.2005 erklärt, dass die getroffenen Anordnungen der Sicherheit des Luftverkehrs ausreichend Rechnung tragen.

## **Meeresumwelt**

Durch die Realisierung des zugelassenen Projekts 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 24. und 25. Juni 2004 und unter Einbeziehung eigener Ermittlungen.

Zugrunde liegen hierbei die von der Antragstellerin eingereichten Unterlagen:

Antrag auf Errichtung vom 07.03.2001

Überarbeitete Antragsunterlagen vom 08.01.2001

Überarbeitete Antragsunterlagen vom 24.04.2001

Überarbeitete Antragsunterlagen vom 15.08.2003

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS), FFH-Verträglichkeitsstudie und Ergebnis der Risikoanalyse vom 15.08.2003

Ergänzung der Risikoanalyse vom 23.04.2004

Ergänzung der Risikoanalyse vom 25.02.2005

Ergänzende Unterlagen zur UVS vom 26.05.2005.

### **Varianten**

Ein gänzlicher Verzicht auf die Realisierung des Projektes - 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 Projekt, das nach § 10 EEG besonders gefördert wird. Nach dem Strategiepapier der Bundesregierung aus dem Januar 2002 und der aktuellen Koalitionsvereinbarung zur Regierungsbildung wird ein Ausbau der Offshore-Windenergie als wichtiger Beitrag zur Erfüllung der in § 1 EEG genannten Zielbestimmung einer Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien angesehen. 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.

Die - räumliche - Prüfung von Varianten bei zulässigen und staatlicherseits geradezu erwünschten Anträgen privater Projektträger stellt sich als problematisch dar, zumal es

eine verbindliche Flächenbeplanung bisher in der AWZ nicht gibt und mittlerweile mehrere Antragsteller andere potenzielle Ausbauräume vor der deutschen Küste beplant haben. Eine räumliche Variante steht für die Antragstellerin tatsächlich und aus schifffahrtspolizeilich und naturschutzrechtlich bedingten Rechtsgründen nicht mehr zur Verfügung.

Insofern sind für dieses Projekt in der AWZ andere Räume in Bezug auf die Meeresumwelt als weniger oder jedenfalls nicht als gleich gut geeignet anzusehen. 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 UVPG 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, wie z.B. Sand- und Kiesabbauprojekte in der AWZ der Nordsee 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:

Für die Bestandsaufnahme des Schutzgutes **Boden** (Sediment) führte die Antragstellerin eigene Untersuchungen durch. Nach den vorgelegten Ergebnissen sowie BSH-eigenen Untersuchungsergebnissen auf der Fläche des potenziellen Eignungsgebiets „Westlich Sylt“, dessen östlicher Teil vom Planungsgebiet eingenommen wird, liegt das Baugebiet in Wassertiefen zwischen ca. 21 m im Nordwesten und 33 m im Südosten. Die Sedimentverteilung ist heterogen bestehend aus einer relativ strukturarmen Fein- bis Mittelsanddecke, Flächen mit größeren Sanden sowie Kies- und vereinzelt Steinvorkommen, wobei die Steine die Größe eines Handballs erreichen können. Die nordseezeitliche Fein- bis Mittelsandauflage variiert in ihrer Mächtigkeit stark. In der Regel bewegt sie sich um einen Betrag von 1 bis 2 m. Die Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf die Anwesenheit von anstehendem Fels oder Geschiebemergel am Meeresboden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden die oberen 30 bis 50 Zentimeter des Meeresboden regelmäßig durch die natürliche Sedimentdynamik umgelagert. Bei Sturmereignissen können kurzzeitig größere Sedimentmengen umgelagert werden und die Verhältnisse auf dem Meeresboden erkennbar verändern. Charakteristisch für dieses Seegebiet ist das stellenweise Ausdünnen bzw. Fehlen der nordseezeitlichen Fein- bis Mittelsanddecke als Hinweis auf die unzureichende Verfügbarkeit an geeignetem Material für die Sedimentumlagerung. Aufgrund der in diesem Seegebiet stattfindenden Grundschleppnetzfisherei werden zumindest die oberen 30 Zentimeter des Meeresbodens regelmäßig durchwühlt und aufgewirbelt.

Baubedingt wird der Boden im ca. 71 km<sup>2</sup> großen Projektgebiet durch das Einbringen der Gründungskonstruktionen 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 sowie die Einspülung bzw. Einpflügen der parkinternen Stromkabel werden kurzzeitig zur Aufwirbelung von Umverteilung der Sande und Kiese führen. In Bereichen mit Steinvorkommen ist ein Einspülen oder Einpflügen aus technischen Gründen nicht möglich, so dass hier die Stromkabel auf dem Meeresboden verlegt und durch Steinschüttungen, die einer regelmäßigen Überwachung zu unterziehen sind, gesichert werden müssen. 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 hat nur kurze Strecken zu überbrücken, so dass dadurch nur geringe Energieverluste in Form von Wärmeabgabe an das umgebende Sediment auftreten werden. Deshalb ist für das Vorhabensgebiet die Sedimenterwärmung während des Betriebs der WEA zu vernachlässigen.

### **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 Betriebsstoffen) betreffen in ähnlicher Form auch das im Projektgebiet befindliche Wasser der Nordsee. 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. Jedoch sind diese Veränderungen aufgrund der großen Entfernung des Vorhabens von über 70 km zur nächstgelegenen Küste Sylts zu vernachlässigen.

## Kultur- und sonstige Sachgüter

Auf Kultur- und sonstige Sachgüter werden mit der Errichtung der Anlagen nach den Videoaufnahmen und den geophysikalischen Untersuchungen des Vorhabensgebietes sowie nach bisherigem Kenntnisstand keine Auswirkungen erwartet.

## 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, wegen der Entfernung von ca. 70 km zum dänischen Festland bzw. zur nächstgelegenen deutschen Insel Sylt auch nicht als erholungssuchender Urlauber, betroffen.

## 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

Aufgrund der Überschneidung der bisher vorgesehenen 1. Baustufe mit Natura 2000-Gebietsvorschlägen des BfN hat die Antragsstellerin das Planungsgebiet um ca. 7,5 km nach Westen in den Bereich der bisherigen Referenzgebiete verschoben. Dabei entspricht der südliche Teil des neuen Planungsgebietes dem Referenzgebiet aus dem Herbst 2001. Der nördliche Teil des Planungsgebietes wurde erstmalig im Herbst 2003 untersucht. Am 26. Mai 2005 wurden von der Antragsstellerin die Untersuchungen des Frühjahrs 2004 nachgereicht. Damit liegt für das neue Planungsgebiet nunmehr ein gemäß StUK vollständig untersuchter Jahresgang vor.

Die **Benthoslebensgemeinschaften** sind umfangreich mittels Dredge, Greifer und Video untersucht worden.

Das Vorhabensgebiet zeigt eine unterschiedliche Sedimentzusammensetzung. Anhand der Korngrößenanalyse lässt sich das Vorhabensgebiet in drei Abschnitte gliedern. Der nord-östliche Teil ist von Fein- bis Mittelsand geprägt, der nord-westliche und mittlere Abschnitt ist dagegen durch grobsandige und kiesige Sedimente charakterisiert und der südliche Abschnitt ist wiederum von Feinsand mit vermehrten Schlickanteilen geprägt.

Im Bereich der feinsandigen Sedimente sind die Schnecke *Lunatia alderi*, die Muscheln *Tellina fabula* und *Phaxas pellucidus*, verschiedene Vielborster (Polychaeten) wie z. B. *Magelona mirabilis* und *Spiophanes bombyx*, sowie der Herzseeigel *Echinocardium cordatum* und der Schlangensterne *Amphiura brachiata* charakteristisch. Die grobsandigen bzw. kiesigen Bereiche werden von der Muschel *Spisula solida*, verschiedenen Polychaeten (z.B. *Aonides paucibranchiata* und *Pisone remota*) und dem Lanzettfischchen *Branchiostoma lanceolatum* geprägt. Die Gesamtartenzahl der im Sediment lebenden Organismen (Infauna) lag für das Untersuchungsgebiet bei 160 Taxa, wobei im Herbst 2003 136 Taxa und im Frühjahr 2004 122 Taxa nachgewiesen wurden (nachgereichtes FG Benthos, S. 19). An Epifauna-Arten (Organismen, die auf dem Sediment leben) wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 35 Arten nachgewiesen. Charakteristische Arten waren die Nordseegarnele *Crangon* spp., der

Seestern *Asterias rubens*, der Kammseestern *Astropecten irregularis* sowie die Schwimmkrabbe *Liocarcinus holsatus*.

Von den insgesamt 169 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Makrozoobenthosarten (Wirbellose Infauna- und Epifaunaarten aus Tab. 15-18 im nachgereichten Benthos FG) sind 22 für die Deutsche Nordsee als gefährdet (potenziell gefährdet bzw. gefährdet) eingestuft (Rachor et al. 1995, in: H. von Nordheim & T. Merck, Rote Listen der Biotoptypen, Tier- und Pflanzenarten des deutschen Wattenmeer- und Nordseebereichs, Bundesamt für Naturschutz. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 44: 63-74). Damit haben ca. 13 % der vorhandenen Arten einen Schutzstatus. Elf Arten weisen den Gefährdungsstatus 3 (Gefährdet), zehn Arten gelten als Potenziell gefährdet (P) und eine Art gilt als gefährdeter Durchzügler. Bei den meisten Rote Liste Arten handelte sich um Einzelfunde. Lediglich zwei Polychaeten (*Magelona alleni* und *Glycera lapidum*) und der Seeigel *Echinocyamus pusillus* erreichten höhere Bestandszahlen.

Bedingt durch die unterschiedlichen Sedimenteigenschaften im Vorhabensgebiet konnten zwei unterschiedliche Lebensgemeinschaften identifiziert werden. Der überwiegende Teil ist von einer *Tellina-fabula* Gemeinschaft geprägt. Die *Tellina-fabula* Gemeinschaft ist überwiegend mit fein und mittelsandigen Sedimenten assoziiert. Charakterarten sind *Tellina fabula* (Bivalvia), *Magelona papillicornis* (Polychaeta) und *Urothoe poseidonis* (Amphipoda). Im Vorhabensgebiet ist diese Lebensgemeinschaft vor allem im südlichen und nord-östlichen Teil anzutreffen. Bei der *Tellina-fabula*-Assoziation handelt es sich nicht um eine seltene oder gefährdete Lebensgemeinschaft.

Die Bereiche mit deutlich gröberer Sedimentzusammensetzung sind durch eine *Goniadella-Spisula* Gemeinschaft charakterisiert. Die *Goniadella-Spisula* Gemeinschaft ist stark an gröbere Sedimente (mittlerer-grober Sand, Kies, Steine) gebunden und kommt in Wassertiefen von 14 bis 29 m vor. Zu den Charakterarten dieser Lebensgemeinschaft zählen *Goniadella borbetzkii* und *Spisula* spp. Im Vorhabensgebiet beschränkt sich das Vorkommen dieser Lebensgemeinschaft auf den mittleren bis nördlichen Bereich (ca. 25 % vom Vorhabensgebiet).

Durch die Einbringung von Anlagen und Fundamenten sind sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase Auswirkungen zu erwarten. Im Umkreis der Baumaßnahmen werden durch Erosion und Sedimentation sowie Trübungsfahnen Auswirkungen auf Lebensgemeinschaften des Benthos eintreten.

In der Betriebsphase können sich durch das Vorhandensein künstlichen Hartsubstrats im Umkreis der Fundamente Änderungen in der vorhandenen Artenzusammenstellung ergeben.

Durch den Windpark wird es, unabhängig davon, ob ein Befahrensverbot erlassen wird, mindestens zu einer 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 verwendeten Drehstromkabel 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**

In der Umweltverträglichkeitsstudie liegen zur Beschreibung des Schutzgutes Fische fischereibiologische Beprobungen des alten Planungs- und Referenzgebietes aus dem Frühjahr/Sommer 2002 und dem Winter/Frühjahr 2003 vor. Mit den am 26. Mai 2005 von der Antragsstellerin nachgereichten Unterlagen liegt nunmehr ein kompletter Jahresgang (Herbst 2003 und Frühjahr 2004) fischbiologischer Untersuchungen des neuen Planungs- und Referenzgebietes vor.

In beiden Untersuchungsjahren zusammen wurden insgesamt 35 Fischarten (FG Fische vom 26.05.2005, Tab. 9, S. 65) nachgewiesen. Im neuen Planungsgebiet wurden 2003/2004 insgesamt nur 27 Fischarten festgestellt (nachgereichtes FG Fische, Tab. 6, Seite 38), wobei die Plattfischarten Scholle, Zwergzunge und Kliesche dominierten.

Mit drei Ausnahmen sind im Vorhabensgebiet keine auf der Roten Liste aufgeführten Arten erfasst worden. Bei den Ausnahmen handelte es sich um die Grasnadel (*Syngnathus typhle*), die Viperqueise (*Echiichthys vipera*) und dem Ornament-Leierfisch (*Callionymus reticulatus*). Die Grasnadel ist als stark gefährdet, die Viperqueise und der Ornament-Leierfisch sind als gefährdete Arten nach der Roten Liste von Fricke et al. (1995, Rote Liste der Rundmäuler und Meeresfische des deutschen Wattenmeer- und Nordseebereichs - mit Anhängen: nicht gefährdete Arten - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 44: 101-113) eingestuft.

Es wurden bei den Untersuchungen keine katadromen oder anadromen Fischarten festgestellt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass eine für das Seegebiet typische demersale Fischgemeinschaft angetroffen wurde.

Während der Bau- und Betriebsphase kann es durch die Erhöhung der Sedimentation sowie der Bildung von Trübungsfahnen zu Beeinträchtigungen der Fischfauna kommen. Ferner kann es zur vorübergehenden Vergrämung von Fischen durch Lärm und Vibrationen kommen. Weitere Auswirkungen können von den zusätzlich eingebrachten Hartsubstraten ausgehen.

## **Marine Säuger**

Die durchgeführten Untersuchungen richteten sich nach dem im Zeitraum der UVS vom Dezember 2001 bis November 2002 geltenden Standard-Untersuchungskonzept des BSH (Stand. Dez. 2001). Neben Schiffszählungen an 22 Tagen, bei insgesamt 14 Ausfahrten mit Datengewinnung, sind auch Flugzeugzählungen an 6 Terminen erfolgreich vorgenommen worden. Klickdetektoren (TPODs) zur Aufnahme von Schweinswalklicks sind sowohl stationär vom ankernden Schiff während der Radarbeobachtungen, als auch schleppend bei fahrendem Schiff eingesetzt worden. Das Untersuchungsgebiet der Schiffszählungen umfasste eine Fläche 1790,5 km<sup>2</sup>, das Gebiet für Flugzeugerfassung 3261 km<sup>2</sup>.

Im Zeitraum zwischen Dezember 2001 und November 2002 sind im Untersuchungsgebiet bei 75 Sichtungen von Schweinswalen insgesamt 125 Tiere

gezählt worden. Von den 75 Sichtungen von Schweinswalen erfolgten 56 mit 103 Tieren vom Schiff und nur 19 Sichtungen mit 22 Individuen vom Flugzeug aus.

Im eigentlichen Pilotgebiet Dan Tysk sind vom Flugzeug aus drei Schweinswale im März 2002 gesichtet worden. Vom Schiff aus sind im Pilotgebiet jeweils ein Schweinswal im April und vier Tiere im Mai 2002 beobachtet worden. In den Monaten Juni bis Februar sind keine Schweinswale im Pilotgebiet gesichtet worden (Fachgutachten, S. 223-224).

Schweinswale sind im gesamten Untersuchungsgebiet zusätzlich vom Flugzeug aus in den Monaten Mai, Juli und Oktober und vom Schiff aus im Februar, März und Juli gesichtet worden (vom Antragsteller nachgereichte Unterlagen, 24.06.2004). Kälber sind bei keiner der o.g. Ausfahrten und Befliegungen weder im Pilot- noch im gesamten Untersuchungsgebiet erfasst worden. Die höchste relative Häufigkeit im gesamten Untersuchungsgebiet ist mit 0,067 Tiere/Transekt-Kilometer im Mai 2002 vom Schiff aus erfasst worden. Insgesamt belief die relative Häufigkeit bei den restlichen Erfassungen zwischen 0 und 0,033 Individuen/Transekt-Kilometer. Die Anzahl Tiere pro Sichtung variierte zwischen 1 und 2,75 (im August 2002) bei den Schiffserfassungen und 1 - 1,5 (im Oktober 2002) bei den Flugzählungen.

Seehunde und Kegelrobben sind im Februar, März und April 2002 sowie im Juli 2002 vereinzelt gesichtet worden. Das geringe Vorkommen von Seehunden und Kegelrobben im Untersuchungsgebiet erklären die Fachgutachter durch die große Entfernung, ca. 80 km, zur Küste und zu den nächsten Rastplätzen.

Das Gebiet des Vorhabens liegt in einem Bereich, der sowohl durch die SCANS Erfassung von Kleinwalen in nordeuropäischen Gewässern von 1994, als auch durch die MINOS und EMSON Untersuchungen von 2002 und 2003 zur Verteilung und Dichte von Schweinswalen und anderen marine Säugetiere im Küstenbereich und in der deutschen AWZ, abgedeckt worden ist (Hammond et al., 2002, Abundance of harbour porpoise and other small cetaceans in the North Sea and adjacent waters. J. appl. Ecol., 39, S. 361-376, Scheidat et al., 2004, MINOS - Abschlussbericht, Teilprojekt 2, S. 77-114).

Bezüglich des MINOS-Projektes ist mitzuteilen, dass das Vorhaben im MINOS-Gebiet B liegt und östlich direkt an das MINOS-Gebiet C grenzt. Ferner grenzt es an das EMSON-Gebiet 31 und an das gemeldete FFH-Schutzgebiet „Sylter Außenriff“ (MINOS-Abschlussbericht, S. 79-80 und [www.habitatmarenatura2000.de](http://www.habitatmarenatura2000.de)).

Während der MINOS- und EMSON-Flugzeugzählungen im Zeitraum 18.05.2002 bis 19.10.2003 sind bei 24 Erfassungen in MINOS-Gebiet C und im EMSON-Gebiet 31 unter guten oder moderaten Bedingungen regelmäßig Schweinswale gesichtet worden. Im MINOS Gebiet B, in dem auch das Vorhabensgebiet „Dan Tysk“ liegt, sind im Projektzeitraum von 20.07.2002 bis zum 04.08.2003 acht Befliegungen vorgenommen worden und ebenfalls Schweinswale gesichtet worden, allerdings in weit geringer Anzahl als im MINOS-Gebiet C. Aufgrund der Ergebnisse der MINOS- und EMSON-Untersuchungen, die relativ hohe Konzentrationen von Schweinswalen und Vorkommen von Kälber im Gebiet C aufzeichnen, ist im Mai 2004 das 5.314 km<sup>2</sup> große Gebiet „Sylter Außenriff“ (DE1209-301), an das sich westlich das Vorhabensgebiet anschließt, von der Bundesregierung gemäß der FFH-Richtlinie an die EU-Kommission gemeldet worden. Im gemeldeten Schutzgebiet „Sylter Außenriff“ kommen die nach dem Anhang II der FFH Richtlinie zu schützenden marine Säugertierarten Schweinswal (*Phocoena phocoena*) mit einem geschätzten Bestand von 12.148 -13.360 Tiere, der Seehund (*Phoca vitulina*) mit mehreren Tausend nahrungssuchenden Tieren und die Kegelrobbe (*Halichoerus grypus*) mit einigen Dutzend ebenfalls nahrungssuchenden Tieren vor ([www.habitatmarenatura2000.de](http://www.habitatmarenatura2000.de)).

Insgesamt sind während der MINOS Erfassungen in den Monaten Mai bis August im Gebiet B (11.650 km<sup>2</sup>) jeweils 33 Tiere im Jahr 2002 und 42 im Jahr 2003 gesichtet worden. Im östlich angrenzenden MINOS Gebiet C (13.668 km<sup>2</sup>) lag die Anzahl gesichteter Schweinswale bei 353 im Jahr 2002 und 703 im Jahr 2003. Die Verbreitungsschwerpunkte variieren zwischen den Jahren 2002 und 2003, so dass 2003 eine höhere Konzentration um das Vorhabensgebiet erfasst worden ist als 2002 (o.g. Abschlussbericht, Seiten 95 und 99). Im allgemeinen sind durch die MINOS Untersuchungen im Jahr 2003 höhere Dichten an Schweinswalen als 2002 festgestellt worden, so dass Abundanzen in den deutschen Gewässern der Nordsee (insgesamt 41.045 km<sup>2</sup> (AWZ und 12 sm Zone)) von 34.381 für das Jahr 2002 und 39.115 Tiere für 2003 berechnet worden sind. Die höchste Abundanz (20.859 Tiere im Jahr 2002 bzw. 25.329 im Jahr 2003) ist im Gebiet C östlich des Vorhabensgebiets „DanTysk“ in Richtung Küstenmeer festgestellt worden (MINOS-Abschlussbericht, 2004, S.101). Im Gegensatz dazu nahm die Abundanz im Gebiet B um das Vorhabensgebiet „Dan Tysk“ und westlich/südwestlich davon ab und variierte zwischen 6.821 Tiere im Jahr 2002 und 7.582 im Jahr 2003.

Den MINOS Ergebnissen ist zu entnehmen, dass im Gebiet B insgesamt 9 Kälber gesichtet worden sind (davon 1 2002 und 8 2003; im Zeitraum von Ende Juli bis Mitte Oktober). Im angrenzenden Gebiet C belief sich die Gesamtanzahl an gesichteten Kälbern auf 46 (davon 9 im Jahr 2002 und 37 im Jahr 2003).

Die Befunde der MINOS-Befliegungen unterstützen Ergebnisse früherer Untersuchungen im Bereich des schleswig-holsteinischen Küstenmeers aus den Jahren 1995 und 1996, die ein hohes Vorkommen von Schweinswalen assoziiert mit hohem Kälberanteil aufzeigten. Dieses Gebiet wurde dementsprechend als Aufzuchtgebiet von Schweinswalen identifiziert (Sonntag et al. 1999).

Die Ergebnisse aus Schiffszählungen der großräumigen SCANS-Erfassung von 1994 wie auch aus mehreren ESAS Erfassungen von marinen Säugetieren der Jahre 1979 - 1997 sind im *Atlas of Cetaceans in the north-west european waters* (Reid et al., 2003, Joint Nature Conservation Committee, Peterborough) zusammengefasst. Der graphischen Darstellung zum Vorkommen von Schweinswalen (S. 59) ist zu entnehmen, dass sich das Vorhabensgebiet „DanTysk“ in einem Bereich mittlerer Sichtungen befindet. Insgesamt ist der Bestand der Schweinswale in der Nordsee durch die SCANS-Erfassung von 1994 auf 280.000 Tiere geschätzt worden mit zusätzlich 36.000 Tieren im Skagerrak / Beltsee und noch mal 36.000 im Keltischen Meer (Hammond et al., 1995).

Robben sind bei den MINOS-Befliegungen im Gebiet B nur vereinzelt gesichtet worden. Sichtungen von Robben liegen aus den Gebieten C und D vor (MINOS-Abschlussbericht, 2004, S. 96 und 100).

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden und dabei auch das Vorhabensgebiet aufsuchenden marinen Säugetiere, insbesondere die schallsensitiven Schweinswale, könnten durch bau- oder betriebsbedingten Schall, der in den Wasserkörper abgegeben wird, nachteilig beeinträchtigt werden.

Als Vorbelastung hinsichtlich mariner Säuger kann festgehalten werden, dass die Umgebung des Vorhabensgebietes, wie auch die gesamte Nordsee, durch natürliche Wirkfaktoren, wie Klimawandel, Nahrungslimitierung und -konkurrenz aber auch durch verschiedenen 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 avifaunistischen Untersuchungen für das erste Untersuchungsjahr wurden zwischen Dezember 2001 (Erfassungen vom Flugzeug) bzw. März 2002 (Erfassungen vom Schiff) bis einschließlich März 2003 durchgeführt. Die Darstellung der Avifauna erfolgt differenziert nach den Bereichen „Brut- und Rastvögel“ sowie „Vogelzug“.

### Brut- und Rastvögel

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

Im Vorhabensgebiet anzutreffende **Rastvögel** können durch Errichtung und insbesondere Betrieb der Anlagen sowie durch den hiermit verbundenen zusätzlichen Verkehr im Rahmen von Bau- und Wartungsarbeiten in diesem Bereich gestört und verscheucht werden. Störanfällige Arten könnten einen Habitatverlust erleiden.

Bei den Erhebungen der Antragstellerin wurden im gesamten Untersuchungsgebiet insgesamt 33 Seevogelarten (Ergänzungen des Fachgutachters am 19.05.05) festgestellt. Der gesamte Raum der östlichen Deutschen Bucht, in dem auch das Untersuchungsgebiet liegt, hat für insgesamt sechs Arten(gruppen) eine hohe Bedeutung (H. Skov, J. Durinck, M.F. Leopold, and M.L. Tasker 1995: Important Bird Areas for seabirds in the North Sea, BirdLife International, Cambridge). Es sind dies Stern- und Prachtaucher, Zwergmöwen, Sturmmöwen, Trauerenten und Seeschwalben (Fluss-/Küsten- und Brandseeschwalben). Von diesen 6 Arten(gruppen) spielt die Trauerente für das Vorhaben keine Rolle. Sie tritt nach MINOS Erhebungen in der Nordsee im Küstenbereich vor Sylt hauptsächlich innerhalb der Gewässer bis 20 km Küstenentfernung auf (S. Garthe, V. Dierschke, T. Weichler und P. Schwemmer, 2004: Rastvogelvorkommen und Offshore-Windkraftnutzung: Analyse des Konfliktpotentials für die deutsche Nord und Ostsee. Teilbericht 5 des Endberichtes des F&E-Vorhabens „Marine Warmblüter in Nord- und Ostsee: Grundlagen zur Bewertung von Windkraftanlagen im Offshore-Bereich (MINOS) FKZ 0327520 (BMU), S. 246 ff). Das Planungsgebiet für „DanTysk“ befindet sich mindestens 70 km westlich von Sylt, also deutlich außerhalb des bei den MINOS-Untersuchungen als Verbreitungsgebiet identifizierten Bereichs. Dies deckt sich mit den Untersuchungsergebnissen der Antragstellerin.

In Übereinstimmung mit dem BfN, das die Seevogelarten Seetaucher (Stern- und Prachtaucher), Brandseeschwalben, Fluss-/Küstenseeschwalben, Zwergmöwen und Sturmmöwen als abgrenzungsrelevant (siehe [www.habitatmarenatura2000.de](http://www.habitatmarenatura2000.de)) für die Gebietsmeldung nach Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABI. EG L 103, S.1, VRL) eingeschätzt hat, werden diese Arten(gruppen) näher betrachtet.

Von besonderem Interesse sind die Seetaucher (Stern-, Prachtaucher) als besonders wertgebende Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie.

Die beiden im Untersuchungsgebiet angetroffenen Seetaucherarten (Stern- und Prachtaucher) werden kombiniert behandelt, da sie bei der Datenerhebung häufig nicht unterschieden werden können. Seetaucher sind im Winter eine weitverbreitete und relativ häufige Artengruppe entlang der Küste der südöstlichen Nordsee. Die Brutgebiete der in der südlichen Nord- und Ostsee vorkommenden Seetaucher erstrecken sich von Grönland und Island über Skandinavien bis Nordrussland. In der Deutschen Bucht kommen Seetaucher überwiegend als Wintergäste vor. Der Zug in die Brutgebiete findet im Zeitraum von März bis Mai statt. Der Aufbruch aus den

Brutgebieten in die Überwinterungsgebiete setzt im August ein. In der Nordsee treffen die meisten erst im November aus ihren Brutgebieten ein (Garthe, S., 2003: Erfassung von Rastvögeln in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Abschlussbericht für das F&E-Vorhaben FKZ 802 85 280 – K1, (Bundesamt für Naturschutz), Garthe et al., 2004, a.a.O. S. 209, Cramps 1998: The complete birds of the western palearctic on CD-ROM). Während der Brutzeit verbleiben, abgesehen von einigen übersommernden Prachtauchern in der Ostsee, nur vereinzelt Seetaucher in deutschen Meeresgebieten (Garthe et al., 2004 a.a.O. S. 209). Im Winter (November bis Februar) zeigen die langjährigen Schiffsdaten in der Nordsee ein nahezu flächendeckendes Vorkommen in einem küstennahen Streifen, der vor der niedersächsischen Küste bis zu 20 km und vor der schleswig-holsteinischen Küste bis zu 60 km breit ist (Garthe et al., 2004, a.a.O. S. 211). Zum Frühjahr hin verlagert sich der Schwerpunkt der Seetaucher-Vorkommen weiter nach Norden. Während die Vorkommen vor den Ostfriesischen Inseln und im Elbe-Weser-Ästuar flächen- und zahlenmäßig stark ausdünnen, nehmen diese vor allem im östlichsten Teil der deutschen AWZ kaum ab bzw. bleiben insbesondere im Bereich der deutsch-dänischen Grenze und nördlich davon annähernd konstant. Die Vorkommen reichen zu dieser Zeit bis nahezu 100km weit in die AWZ hinein (Garthe 2003, a.a.O., S. 18). Das von Garthe (2003, a.a.O.) skizzierte Bild findet sich auch in den Untersuchungen von Garthe et al. (2004, a.a.O.) wieder. Danach zeigen die Flugdaten von März und April 2003 eine deutliche Nordwärtsverlagerung rastender Seetaucher in der Nordsee. Im März war der küstennahe Bereich vor Niedersachsen noch gleichmäßig bevölkert, im April aber fast vollständig geräumt. Die wichtigsten Vorkommen befanden sich jeweils 30-60 km bzw. 25-80 km westlich von Sylt.

Für Seetaucher, die überwiegend als Wintergäste in der Deutschen Bucht vorkommen, wurden die höchsten Dichten während der Frühjahrsperiode (März, April, Mai) im Gesamtuntersuchungsgebiet festgestellt. Die höchste mittlere monatliche Dichte wurde mit 0,56 Ind./km<sup>2</sup> im Gesamtuntersuchungsgebiet im April angetroffen. Im Planungsgebiete betrug die höchste mittlere monatliche Dichte im April 0,33 Ind./km<sup>2</sup> und im Referenzgebiete 0,69 Ind./km<sup>2</sup>. Die Sichtungen dazu betragen 13 Ind. im Vorhabensgebiet und 27 Ind. im Referenzgebiet (Angaben zum Seetauchervorkommen - Ergänzende Information von Alauda vom 19.05.2005).

Zwergmöwen wurden im Gesamtuntersuchungsgebiet nur sehr vereinzelt in den Monaten Januar bis April und im Juli gesichtet. Für den Bereich des Planungsgebietes gibt es nur im März und im April extrem wenige Sichtungen, so dass auf eine Dichteberechnung verzichtet werden kann. Nach Garthe (2003, a.a.O.) wird der Bestand für die deutsche Nordsee auf 1.800 Individuen im Winter (Oktober bis März) geschätzt. Er bezeichnet die östliche AWZ vor den Nordfriesischen Inseln als festen Bestandteil des Wintervorkommens. In der Karte sind für den Untersuchungsraum des Vorhabens „DanTysk“ keine Exemplare verzeichnet.

Sturmmöwen wurden im gesamten Untersuchungsgebiet bis auf Juni das ganze Jahr über angetroffen. Im Planungsgebiet tauchten die Möwen weniger stetig auf. Hier wurden in den Monaten Mai, Juni, September und Dezember keine Sturmmöwen registriert. Die berechneten maximalen mittleren monatlichen Dichten variierten mit 0,41 Ind./km<sup>2</sup> im Januar im Vorhabensgebiet und 1,96 Ind./km<sup>2</sup> im Februar im Referenzgebiet. Dies dürfte einer Beobachtung von 15 bzw. 71 Individuen entsprechen. Die aktuelle Bestandschätzung für die deutsche Nordsee beläuft sich auf 58.400 Individuen im Winter (Garthe, 2003, a.a.O.). Auch bei den Sturmmöwen ist der östlichste Teil der AWZ als Kernbereich des Vorkommens im Winter zu bezeichnen, während im Untersuchungsgebiet keine Sichtungen verzeichnet sind.

Weiterhin sind hinsichtlich etwaiger vorhabensbedingter Auswirkungen folgende besonders schutzwürdigen Arten hervorzuheben: Brandseeschwalbe (Sterna

sandvicensis), Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*) und Küstenseeschwalbe (*Sterna paradisaea*), die alle im Anhang I der VRL verzeichnet sind.

In den Untersuchungsgebieten wurden Brandseeschwalben in maximalen mittleren monatlichen Dichten von 0,21 Ind./km<sup>2</sup> im Mai im Vorhabensgebiet und 0,17 Ind./km<sup>2</sup> ebenfalls im Mai im Referenzgebiet bestimmt. Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde die Art nur im April und Mai und im Vorhabensgebiet nur im Mai angetroffen. Nach Garthe beläuft sich der Bestand in der deutschen Nordsee auf ca. 4.400 Individuen in der Brutzeit und ca. 3.600 Individuen in der Nachbrutzeit. Er sieht für die Brandseeschwalben vor der schleswig-holsteinischen Küste nur im alleröstlichsten Teil der AWZ eine gewisse Verbreitung und damit Bedeutung (siehe Garthe, 2003, a.a.O.).

Flusseeeschwalben und Küstenseeschwalben traten nur vereinzelt in den Sommermonaten auf. Die maximalen mittleren monatlichen Dichten wurden im August beobachtet und variierten zwischen 0,07 und 0,8 Ind./km<sup>2</sup> in den Untersuchungsgebieten. Garthe schätzt die Bestände für die deutsche Nordsee auf 8.100 Individuen in der Brutzeit und auf ca. 8.000 Individuen in der Nachbrutzeit (siehe Garthe, 2003, a.a.O.). Garthe sieht den Hauptverbreitungsbereich in der Brut- und Nachbrutzeit vor der Küste, wobei die AWZ nach der Brutzeit an Bedeutung gewinnt, vor allem vor den nordfriesischen Inseln.

### Vogelzug

Die Ermittlung des Zugvogelgeschehens erfolgte im ersten Untersuchungsjahr (März 2002 bis März 2003) gemäß Standarduntersuchungskonzept des BSH (Stand: 20. Dezember 2001). Im zweiten Untersuchungsjahr (April 2003 bis April 2004) wurde die Zugvogelerfassung gemäß des fortgeschriebenen Standarduntersuchungskonzeptes vom Februar 2003 (nachgereichte Unterlagen vom Mai 2005) durchgeführt. Die Erhebungen erfolgten durch akustische und visuelle Erfassung und Radarbeobachtungen. Der im Standarduntersuchungskonzept geforderte Untersuchungsumfang von insgesamt 50 Beobachtungstagen pro Untersuchungsjahr wurde von der Antragsstellerin aufgrund wiederholter witterungsbedingter Abbrüche mit 40 bzw. 45 Tagen nicht ganz erreicht. Gleichwohl reichen die vorgelegten Untersuchungsergebnisse für die Beurteilung des Zugesgeschehens im Vorhabensgebiet aus. Der nachfolgende Vergleich mit den Untersuchungsergebnissen aus Forschungsvorhaben des Bundes und anderer Literaturquellen bestätigt die von der Antragsstellerin ermittelten Ergebnisse.

Generell ist festzuhalten, dass die im Standarduntersuchungskonzept geforderten und von der Antragstellerin angewandten Methoden jeweils nur Ausschnitte aus einem komplexen Zugesgeschehen 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 Zugesgeschehen geben, ermöglichen aber keine artenspezifische Erfassung und keine Bestimmung der Anzahl von Tieren. Insgesamt kann das Zugesgeschehen nur bei guten Wetterlagen hinlänglich beurteilt werden, weil Untersuchungen bei Schlechtwetterlagen nicht durchführbar sind.

Die bisherigen Ermittlungen und sonstigen Erkenntnisse über das Zugvogelgeschehen im Allgemeinen, insbesondere über den nächtlichen Zug, erreichen keinen sehr hohen Konkretisierungsgrad, zumal Erfahrungen aus dem Landbereich für das Zugverhalten über dem Meer nur in begrenztem Umfang als übertragbar angesehen werden. Aus den in der Literatur vorhandenen Erkenntnissen und den bisher von der

Antragsstellerin gewonnen Untersuchungsergebnissen, die mit der vorhandenen Datenlage aus Forschungsvorhaben abgeglichen wurden, ergibt sich folgendes Bild:

Die Deutsche Bucht liegt auf dem Zugweg zahlreicher Vogelarten. Von der Antragsstellerin wurden im Untersuchungszeitraum März 2002 bis April 2004 an 85 Tagen durch Sichtbeobachtungen und akustische Erfassung insgesamt mindestens 22.000 durchziehende Vögel 109 verschiedener Arten registriert (FG Vogelzug vom Mai 2005, Seite 31). Dabei dominierten in den Gesamtjahresmitteln mit jeweils über 70 % die Seevögel (Möwen, Eissturmvogel, Basstölpel, Seeschwalben, Trottellumme). Die Wasser- und Watvögel (Gänse, Enten) sowie die Landvögel (Sing- und Greifvögel) erreichten in beiden Jahren übereinstimmend deutlich geringere Anteile. Während der Hauptzugzeiten Frühjahr und Herbst ist allerdings in beiden Untersuchungsjahren ein erhöhtes Aufkommen der fernziehenden Artengruppen, insbesondere der Landvögel feststellbar. Deren Anteil erreichte im Herbst-Mittel ein Maximum von 60 % im zweiten Untersuchungsjahr.

Von den 109 registrierten Vogelarten werden 13 im Anhang I der Vogelschutz-RL geführt: Stern- und Prachtaucher, Brandseeschwalbe, Bruchwasserläufer, Eistaucher, Fischadler, Flusseeeschwalbe, Gelbschnabelsturmtaucher, Goldregenpfeifer, Küstenseeschwalbe, Pfuhlschnepfe, Wanderfalke, Wellenläufer. Mit Ausnahme der Seetaucher, der Brandseeschwalbe und der Flusseeeschwalbe wurden von diesen Arten nur einzelne Individuen nachgewiesen.

Die am häufigsten beobachteten Arten (Summe aus beiden Jahren) waren die Rotdrossel (4.327 Individuen), die Heringsmöwe (2.739 Ind.) und die Dreizehnmöwe (2.223 Ind.).

Ziehende Vögel können durch Existenz, Beleuchtung und allgemein in Betrieb befindliche WEA geschädigt, getötet (Vogelschlag) oder von ihrem Zugweg mit der Folge eines physiologischen Energieverlustes abgelenkt oder umgelenkt werden.

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

Vor allem von Tagziehern ist bekannt, dass geographische Barrieren oder Leitlinien die Zugrouten beeinflussen. Es ist bekannt, dass den Flussästuaren und der Küste eine gewisse Leitlinienwirkung in der Weise zukommt, dass über dem Küstenstreifen der Vogelzug konzentrierter und eher gerichtet stattfindet. Ganzjährig gibt es ein breites Band hoher Zugaktivität entlang der gesamten Küste von den Niederlanden bis nach Dänemark (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, Seite 135; im folgenden F & E Vorhaben). Spezielle Zugkorridore konnten in Küstenentfernungen von über 30 Kilometern über der Nordsee bisher nicht identifiziert werden.

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 parallelen 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). Insbesondere nachts ziehende Arten, die sich aufgrund der Dunkelheit nicht von geographischen Strukturen leiten lassen können, ziehen im Breitfrontzug über das Meer. Nach Exo et al. (Exo, Hüppop & Garthe, Offshore-Windenergieanlagen und Vogelschutz, Zeitschrift Verein Jordsand, 2002/Band 23, Heft 4 S. 83-95) überqueren viele Vögel die Nordsee

in breiter Front. Dieses Zuggeschehen stellt nur einen kleinen Ausschnitt des großflächig über Nordeuropa stattfindenden Zuggeschehens dar. Das gegenüber den Beobachtungen auf Helgoland sehr viel geringere Zugvogelvorkommen von Wat- und Wasservögeln über der ehemaligen 72 km westlich von Sylt gelegenen Forschungsplattform Nordsee, deutet auf einen Gradienten zwischen der Küste und der offenen Nordsee hin.

Insgesamt nimmt der Vogelzug nach ornithologischer Auswertung von militärischen Weitbereichsradaren von der niedersächsischen und schleswig-holsteinischen Küste zur offenen See hin ab, sofern man für den gesehenen und identifizierten Zug Mittelwerte bezüglich der Quantität errechnet (vgl. insbesondere F & E Vorhaben, Grafiken auf S. 136,137). Laut Mitteilung des unabhängigen Sachverständigen Dr. Garthe in einem anderen Genehmigungsverfahren bedeute dies jedoch nicht, dass über der offenen See geringerer Vogelzug festzustellen wäre. Vielmehr würde aus den gemittelten Werten nicht die Bedeutung der offenen Nordsee für den Vogelzug deutlich, die ihr dadurch zukomme, dass hier der Breitfrontzug an einigen wenigen Tagen im Jahr stattfindet, wobei dann jedoch von Massenzugereignissen mit mehreren Millionen Tieren auszugehen sei. Nächtliche Verhöre von der ehemaligen Forschungsplattform Nordsee und der Insel Helgoland bestätigen, dass der nächtliche Vogelzug zu den Hauptzugzeiten nicht kontinuierlich stattfindet, sondern sich auf Nächte mit günstigen Zugbedingungen konzentriert und sich dann als Massenzug gestaltet. Bei den Aufzeichnungen mit dem Militärradar wurde im Durchschnitt die Hälfte des gesamten Vogelzugs in ca. 7 - 8 % des untersuchten Zeitraumes erfasst.

Aus den Untersuchungen des Zugvogelgeschehens, insbesondere vor der Insel Helgoland (u.a. F & E Vorhaben), und weiteren Erkenntnissen, die zum Teil von Experten auf den Erörterungsterminen in anderen Genehmigungsverfahren dargelegt und anschließend erörtert wurden, können folgende Aussagen zum Zugverhalten in Bezug zu Wetterlagen abgeleitet werden:

Der Breitfrontzug über der offenen See gestaltet sich witterungsabhängig und artenspezifisch unterschiedlich. 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 Antragsstellerin stellte eine Konzentration des Zuges auf wenige ausgeprägte Zugtage (bzw. -nächte) fest.

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. Bei den Untersuchungen der Antragsstellerin ergaben sich artspezifische Unterschiede im tageszeitlichen Verlauf des Zuges. Der nächtliche Zug wird vorwiegend durch Landvögel geprägt. Hierbei dominierten insbesondere die Drosselarten (Sing-, Rot- und Wacholderdrossel). In geringem Ausmaß wurde zudem der Durchzug von Limikolenarten (z.B. Alpenstrandläufer, Bekassine, Flussuferläufer) festgestellt. Bei Tage wurden überwiegend gerichtete Flugbewegungen der Seevögel registriert. Dies betrifft insbesondere die Gruppe der Möwen, wobei die Arten Silber- und Dreizehenmöwe den Hauptanteil aufwiesen. Alken, Eissturmvogel und Basstölpel

traten in geringeren Zahlen auf. Nach Vertikalradarmessungen beträgt der prozentuale Anteil des nächtlichen Zuges im Mittel der Herbstmonate 2003 über 90 %.

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. Im Untersuchungsgebiet wurden dagegen nachts mit 37 % geringfügig höhere Anteile der Vogeleos in Höhen unter 200 m als am Tage (35 %) registriert.

Auch die Windverhältnisse haben großen Einfluss auf die Zughöhe. So konnten Krüger & Garthe feststellen, dass Seetaucher und Meerestenten (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). Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass mit zunehmender Höhe in der Regel die Windstärke steigt. Allerdings weichen sie Hindernissen bei Gegenwind aus. Stärkeren Gegenwind versuchen die Vögel zu vermeiden, während aus den Aufzeichnungen mit dem Militärradar bei Windstille und leichtem Gegenwind eine hohe Zugaktivität abgeleitet werden konnte. Windstille oder leichter Gegenwind hat einen großen Anteil an der Gesamtwetterlage und lag bei den Aufzeichnungen durch das Militärradar in mehr als 57 % der erfassten Stunden vor. Insgesamt kann durch die Anpassung der Flughöhe an die Windverhältnisse 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 Zugvögel 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. Im Fall von sich verschlechternden Wetterbedingungen kann es bei Singvögeln zu einem Umkehrzug kommen. Bei ziehenden Seevögeln ist dies in derartiger Situation nicht nötig, da sie als schwimmfähige Vögel auf dem Wasser landen können.

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, die sie zum Ausweichen zwingt. Diese Barrierewirkung kann sich bei dem konkreten Vorhaben über ca. 5 km in Ost-West-Richtung und 22 km in Nord-Süd-Richtung erstrecken. Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Abstände zwischen den Rotoren etwa 800 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 Nordsee als Lebensraum ist wegen der Schleppnetzfisherei 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 von Sylt 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. 4000 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 werden dann im Ergebnis maximal 0,05 bzw. 0,18 % der ca. 71 km<sup>2</sup> umfassenden Vorhabensfläche dauerhaft überbaut. 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 maximal 1000 m zwischen den Anlagen nach den bisherigen Erkenntnissen nur um die jeweils einzelne Anlage ergeben und keine großräumigen Veränderungen und Auswirkungen nach sich ziehen. 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“). Abschlussberichts des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens Nr. 200 97 106 des Umweltbundesamts, 454 S. mit Anhängen). Auch Resultate aus der Modellierung von großräumigen Strömungsveränderungen im Rahmen des Gigawind-Projektes belegen, dass 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“ [http://www.hydrotech.uni-hannover.de/Mitarbeiter/MDORF/Gigawind.data/Berichte&Downloads/P\\_Meerestr.pdf](http://www.hydrotech.uni-hannover.de/Mitarbeiter/MDORF/Gigawind.data/Berichte&Downloads/P_Meerestr.pdf)). Großräumige oder gar auswirkungspotenzierende Veränderungen des Bodens, der Strömung und des Sedimenttransports über die Einzelanlage hinaus werden daher nicht zu gewärtigen sein.

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.

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 Verkabelung - auch während der Phasen mit Volllast - kommt, die signifikante Auswirkungen auf die Meeresumwelt hätte.

Die Dimension dieses Vorhabens sowie die Abstände der Einzelanlagen untereinander sind so bemessen, dass weitreichendere Auswirkungen ausgeschlossen werden können. Ein dauerhaftes Verbleiben der Gründungsbauteile unterhalb der in Anordnung Ziffer 24 genannten Bodenschicht bei ordnungsgemäßer Durchführung eines erforderlichen Rückbaus hat keine negativen Auswirkungen auf den Boden. Baustellenbedingte Aufwirbelungen bei Einbringung der Bauten und der parkinternen Verkabelung beschränken sich auf einen vorübergehenden Zeitraum und können im Hinblick auf nordseeübliche Sedimentaufwirbelungen als vernachlässigbar angesehen werden. Die Beseitigung von etwaigen baustellenbedingten Verunreinigungen des Bodens ist durch Anordnung Ziffer 13.5 sichergestellt.

Die besagte Schutzanordnung dient potenziell und mittelbar - im Falle von Wechselwirkungen - auch anderen Schutzgütern, wie etwa dem Wasser. Die Schutzanordnungen werden in der Erkenntnis der jeweils bestehenden Abhängigkeiten der Schutzgüter untereinander bei dem sachnahen Gut angesprochen.

Etwaig möglichen nachteiligen Auswirkungen auf das **Wasser** der Nordsee wird durch ein ganzes Bündel von angeordneten Maßnahmen der Vermeidung von und der Vorsorge gegen Gewässerverunreinigungen begegnet, sodass 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 4.1 und 4.3), einen nicht wassergefährdenden Baustellenbetrieb (Ziffer 13.5) sowie einen entsprechenden Wirkbetrieb einschließlich der Erstellung eines Abfallbehandlungskonzepts und dessen Durchführung (Ziffer 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 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 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 6.1.2 - und reflexionsarmer - Ziffer 4.2 - Anstrich verwendet werden muss. Auf grund der Entfernung von mindestens ca. 70 km wird der Windpark weder tagsüber noch nachts trotz der nächtlichen Sicherheitsbefeuerung von Land aus zu sehen sein. 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 nicht erkennbar.

Auswirkungen auf **Kultur- und sonstige Sachgüter** im Vorhabensgebiet sind nicht zu erwarten. Für den Fall unvorhergesehener Funde ist Ziffer 11.6 als Auflage in das Untersuchungskonzept aufgenommen worden. 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

Die **Benthoslebensgemeinschaft** des neuen Vorhabensgebietes ist aufgrund des Artenreichtums und der Anzahl Rote Liste Arten als durchschnittlich anzusehen, obwohl mit 169 wirbelloser Makrozoobenthos-Arten (nachgereichtes Benthos FG, Tab. 15 bis 18, Seite 85 bis 88) ein relativ hoher Artenreichtum festgestellt wurde. Rachor & Nehmer (F&E-Vorhaben des BfN, FKZ 899 85 310, Erfassung und Bewertung ökologisch wertvoller Lebensräume in der Nordsee, 2003, Seite 107) stellten in der naturräumlichen Einheit „Östliche Deutsche Bucht“ insgesamt 192 Evertebraten-(wirbellose-) Arten fest und klassifizieren es als relativ artenreiches Gebiet. Wobei das Vorhabensgebiet „DanTysk“ einen kleinen Ausschnitt aus dieser naturräumlichen Einheit repräsentiert. Rachor & Gusky (in prep.: Benthosökologische Untersuchungen zu potenziellen Eignungsgebieten für Offshore-Windenergieanlagen (WEA) in der deutschen AWZ der Nordsee, Abschlussbericht für das FuE-Vorhaben FKZ: 802 85 240, BfN) stellten dagegen in der östlichen Teilfläche des potenziellen Eignungsgebietes „Westlich Sylt“, in der sich das Vorhabensgebiet befindet, insgesamt nur 147 Arten fest. Angesichts der ermittelten 22 Rote Liste Arten, die ca. 13 % des insgesamt festgestellten Artenspektrums darstellen, lässt sich die Einstufung als durchschnittlich zum anderen damit begründen, dass in der Roten Liste für die südöstliche Nordsee insgesamt 172 Arten aufgeführt sind. Die 172 Arten repräsentieren über 20 % des Gesamtbestandes.

Auch den identifizierten Assoziationen *Tellina-fabula* und *Goniadella-Spisula* als für das Gebiet charakteristische Benthoslebensgemeinschaften ist keine herausragende Bedeutung beizumessen. Diese Einschätzung wird u.a. durch eine Aussage von Frau Dr. Kröncke (Forschungsinstitut Senckenberg am Meer) gestützt (Vortrag beim Workshop der Deutschen Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung bei der GKSS in Geesthacht am 15. Januar 2004). Sie erläuterte, dass die sechs in der Nordsee vorkommenden Benthoslebensgemeinschaften durch häufig vertretene Leitformen charakterisiert werden würden. Dies bedeute aber nicht, dass deren jeweiliges Arteninventar auf einzelne Lebensgemeinschaften beschränkt sei. Lediglich die Häufigkeiten seien charakteristisch, die einzelnen Arten jedoch auch in den anderen Lebensgemeinschaften durchaus vorhanden. Daher könne man diese Lebensgemeinschaften nicht in ihrer Wertigkeit unterscheiden. Nach ihrer Ansicht hätten alle Lebensgemeinschaften den gleichen Wert. Diese Darstellung ist nachvollziehbar und plausibel.

Nach Ansicht des BfN haben Verluste der im Vorhabensgebiet auf Grobsand siedelnden *Goniadella-Spisula* Gemeinschaft eine größere ökologische Relevanz als bei der *Tellina fabula* Gemeinschaft, da diese in der Deutschen Bucht selten sei (Stellungnahme vom 27. November 2003). Demgegenüber steht zum einen die Darstellung des von der Genehmigungsbehörde zu einem anderen Erörterungstermin (Offshore-Windenergiepark „Borkum Riffgrund West“ am 02.06.2003) hinzugezogenen Gutachters Dr. Rumohr, der ausgeführt hatte, dass Grobsandstrukturinseln in der gesamten Deutschen Bucht auffindbar seien und mithin nicht allein aufgrund ihrer Zuordnung zu einer Benthoslebensgemeinschaft in jedem Fall als gesondert schützenswert anzusehen wären. Zum anderen ist nach obiger Darstellung das Auffinden von Arten aus der Grobsandgesellschaft auch deshalb ein natürlicher Vorgang, weil die besagten Arten auch in der festgestellten *Tellina-fabula* Assoziation vertreten sind; nur eben nicht in den Abundanzen wie in der *Goniadella-Spisula* Gemeinschaft.

Hinsichtlich Bau, Anlage, Betrieb und Rückbau der Windenergieanlagen sind im Untersuchungsgebiet nur kleinräumige und geringfügige Störungen der Benthoslebensgemeinschaften, welche in unmittelbarer Umgebung der WEA durch die Fundamente und den Kolkschutz auch erheblich und dauerhaft sein können, zu

erwarten. Dieser Auffassung stimmt auch das BfN hinsichtlich der Feinsandflächen im Vorhabensgebiet unter der Voraussetzung zu, dass fischereiliche oder andere Nutzungen (z.B. Aquakulturen) im Windpark dauerhaft ausgeschlossen werden, da aufgrund der meist schnellen Regenerationsfähigkeit der vorkommenden Populationen von Benthosorganismen mit kurzen Generationszyklen und ihrer weiträumigen Verbreitung in der Deutschen Bucht eine schnelle Wiederbesiedlung sehr wahrscheinlich und somit eine Schädigung der Arten auf lokaler Populationsebene auszuschließen sei. Die Auswirkungen der Schädigungen durch den Bau der WEA auf die Grobsandgebiete sieht das BfN allerdings als gravierender an; denn es seien in der Deutschen Bucht relativ seltene und deshalb durch das BfN in ihrer ökologischen Bedeutung höher eingeschätzte Artengemeinschaften betroffen. Allerdings kommt das BfN in seiner Stellungnahme vom 17. November 2003 zu dem Schluss, dass für die Goniadella Spisula Gemeinschaft keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind, da durch den Bau der WEA wahrscheinlich nur ein Randgebiet der Verbreitung und eine bereits gestörte Gemeinschaft betroffen ist.

Weiterhin bietet das Einbringen von Gründungsbauteilen - zumal schadstoffinsbesondere TBT-frei - Hartsubstratorganismen neuen Lebensraum. Den diversen Benthosarten des grobstrukturierten Seebodens kann in den Teilen des ursprünglichen Weichbodenhabitats um die Anlagen herum auch ein geeigneter Lebensraum geboten werden. Da nur kleinmaßstäbliche Umlagerungen aufgrund des Projekts erwartet werden, ändert sich die ursprüngliche Eigenart des Gebietes mit der vorhandenen Ausstattung sowie der gegebenen Dynamik von Umlagerungen insgesamt nur unwesentlich.

Generell ist festzuhalten, dass die beiden wesentlichen betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf das Benthos, die Flächenbeanspruchung durch den Windpark und die Verringerung der Schädigung aufgrund nicht durchführbarer Schleppnetzfisherei, für die Rote Liste Arten gleichermaßen gelten wie für alle anderen Arten. Ferner gilt für alle Arten, dass durch den Bau der WEA nur geringfügig Siedlungsraum verloren geht.

Das Gebiet „Sylter Außenriff“, das unter dem Gesichtspunkt der FFH-Lebensraumtypen „Sandbank“ und „Riff“ von der Bundesregierung Mitte 2004 an die EU-Kommission gemeldet wurde, befindet sich in unmittelbarer Nähe zu der Pilotphase.

Hinsichtlich der Fernwirkung von WEA auf Strömung und Morphodynamik ist nach jetzigem Kenntnisstand davon auszugehen, dass sich Sedimentveränderungen im FFH-Vorschlagsgebiet „Sylter Außenriff“ auf eine Breite von ca. 50 m begrenzen. Damit ist nicht mit Beeinträchtigungen für die genannten FFH-Lebensraumtypen zu rechnen, so dass eine diesbezügliche FFH-Verträglichkeitsprüfung entbehrlich ist (so auch das BfN in der Stellungnahme vom 24.11.2003).

Die mit dem Betrieb der parkinternen Verkabelung etwaig verbundene Erwärmung des Sediments wird bei den kurzen Strecken innerhalb des Parks voraussichtlich keine Auswirkungen auf die benthischen Lebewesen haben, weil zum einen der widerstandsbedingte Verlust des Stroms bei den kurzen Strecken bis zur Umspannstation sehr gering sein wird und auch durch die Zusammenfassung nur einiger WEA zu (Kabel-) Gruppen nicht annähernd die Kapazität erreicht, wie das stromabführende Kabel für alle 80 WEA. Die mit dem Betrieb der parkinternen Verkabelung verbundene Erwärmung der Umgebung wird daher bei der zur Ausführung gelangenden Variante der Drehstromübertragung bei der angeordneten Überdeckung als vernachlässigbar 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

Die **Fisch**fauna weist eine für den Standort typische Artenzusammensetzung auf. Sie besitzt mit einem Inventar von 27 Arten (Vorhabensgebiet) im Vergleich mit anderen Standorten (Vorhabensgebiet „Sandbank 24“ 28 Arten) eine vergleichbare Diversität. Es wurden nur drei Rote Liste Arten (Viperqueise, Ornament-Leierfisch und Grasnadel) im Vorhabensgebiet nachgewiesen, wobei die Grasnadel nur im Herbst 2003 auftrat.

Das Verbreitungsgebiet des Ornament-Leierfisches (*Callionymus reticulatus*) erstreckt sich vom westlichen Mittelmeer über die portugiesische Küste und nördlich bis in die südliche Nordsee und die Irische See (Bauchot 1987: Poissons osseux. - In: W. Fischer, M. L. Bauchot and M. Schneider (eds.) Fiches FAO d'identification pour les besoins de la peche. (rev. 1). Mediterranee et mer Noire. Zone de peche 37. Vol. II. Commission des Communautés Europeennes and FAO, Rome: 891-1421.). Damit gehört das Vorhabensgebiet nicht zum Hauptverbreitungsgebiet des Ornament-Leierfisches, was durch die geringe Anzahl gefangener Fische (0,11 bis 0,458 Ind./1000 m<sup>2</sup>) bestätigt wird.

Die Grasnadel (*Syngnathus typhle*) ist an den Küsten und in Ästuaren des gesamten Nordatlantiks von Nordnorwegen bis Marokko, im Mittelmeer, im Schwarzen Meer und in der westlichen und zentralen Ostsee verbreitet (Muus & Nielsen 1999: Die Meeresfische Europas, Stuttgart). Sie ist oft mit Seegras und anderen Makrophyten assoziiert, zwischen deren Blättern sie aufgrund ihrer Körperform und Färbung hervorragend getarnt ist. Aufgrund der Wassertiefe kommen im Vorhabensgebiet weder Seegraswiesen noch sonstige größere Makrophytenbestände vor, sodass das Vorhabensgebiet nicht zu ihrem natürlicherweise bevorzugtem Lebensraum gehört.

Die Viperqueisenbestände in der Deutschen Bucht nahmen allgemein in den letzten Jahren stark zu (Rijnsdorp et al. 1996, Changes in abundance of demersal fish species in the North Sea between 1906-1909 and 1990-1995; ICES Journal of Marine Science 53(6): 1054-1062; Rogers et al. 1998, Demersal fish populations in the coastal waters of the UK and continental NW Europe from beam trawl survey data collected from 1990 to 1995, Journal of Sea Research 39: 79-102). Die von Knijn et al. (1993, Atlas of North Sea Fishes, ICES Cooperative Research Report 194) aufgeführten CPUE-Zahlen (Catch per Unit Effort) für diese Fischart lagen in der südlichen Nordsee um ein mehrfaches über den in der vorliegenden Untersuchung festgestellten Individuendichten. Die Viperqueisenfänge im Untersuchungsgebiet sind somit als unterdurchschnittlich anzusehen.

Daraus folgt, dass das Vorhabensgebiet für keine der geschützten Fischarten ein ausgesprochenes Rückzugsgebiet darstellt.

Demzufolge hat der Fischbestand im Untersuchungsgebiet im Vergleich zum angrenzenden Meeresgebiet keine ökologisch herausgehobene Bedeutung, zumal nach bisherigen Untersuchungen weder im Vorhabensgebiet, noch bei den Untersuchungen anderer Antragsteller in der Umgebung Finten nachgewiesen worden wären, was selbst bei Anwendung von für pelagische Fischarten eher ungeeigneten Untersuchungsmethoden wenigstens in Einzelnachweisen der Fall hätte sein müssen, wenn diese Art das Gebiet als Weidegrund nutzen würde. Auch das Untersuchungsergebnis der BFA für Fischerei zur Thematik der Verbreitungsgebiete von Fischen des Anhangs II der FFH-LRT spricht für sich: Danach könne man in der

AWZ gelegentlich Finten nachweisen, ohne dass bestimmte Gebiete dieser Art als Habitat zugeordnet werden könnten.

Die bau-, anlage- 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, der, wie bereits dargelegt, an Sedimentaufwirbelungen gewöhnt und angepasst ist, schnell wiederbesiedelt werden.

Hinsichtlich der vom BfN (Stellungnahme vom 27.11.2003) diskutierten Befürchtung, dass es durch Rammarbeiten zur physischen Schädigung der Fische kommt, ist nach derzeitigem Kenntnisstand folgendes festzuhalten: Im Bereich der Pilotphase ist baubedingt mit Geräuschemissionen sowohl durch den Einsatz von Schiffen, Kränen und Bauplattformen als auch durch den Einsatz von Rammen im Zusammenhang mit der Erstellung der Fundamente und gegebenenfalls des Kolkschutzes zu rechnen. Aus der Literatur ist bekannt, dass Rammschläge unter Wasser im niederfrequenten Bereich hohe Schalldrücke produzieren. Lauter niederfrequenter Schall kann Fische physisch schädigen oder eine Fluchtreaktion auslösen. Grundsätzlich können Fische Schall- bzw. Druckwellen artspezifisch verschieden wahrnehmen. Von Lachs, Scholle und Kliesche ist ein schlechtes, vom Kabeljau dagegen ein gutes Hörvermögen bekannt (Hawkins & Johnstone 1978, The hearing of the Atlantic salmon, *Salmo salar*, *Journal of Fish Biology* 13: 655-673). Der hörbare Bereich beschränkt sich auf Frequenzen zwischen 30 Hz bis 3000 Hz. Viele Fischarten, insbesondere Knorpelfische wie beispielsweise die Haie, reagieren außer auf Schall auch auf Infraschall (<20 Hz) sensibel. Knudsen et al. (1997, Infrasound produces flight and avoidance responses in Pacific juvenile salmonids. *Journal of Fish Biology* 51(4): S. 824-829) und weitere Autoren stellten einen Fluchtreflex auch bei Schallquellen zwischen 10 und 1000 Hz fest. Mehrere Autoren berichten indes über eine Gewöhnung der Untersuchungsobjekte an den Schallreiz. Knudsen et al. beispielsweise riefen beim Königslachs durch kurze Schallanwendungen von 5 sec. zunächst eilige Fluchten hervor (1997, a.a.O.). Die Gewöhnung setzte nach drei bis vier Anwendungen ein und die Lachse reagierten im weiteren nur noch mit einem gemächlichem Abwenden von der Schallquelle. Auch von anderen Autoren wurde für verschiedene Fischarten ein innerhalb weniger Tage oder Wochen einsetzender Gewöhnungseffekt an ein permanentes oder sich regelmäßig wiederholendes Schallereignis festgestellt, was zu einem Ausbleiben der anfangs festgestellten Fluchtreaktionen führte. Aus diesen dargelegten Ergebnissen ergeben sich einige Schlussfolgerungen hinsichtlich der durch den geplanten Windpark erzeugten Schallereignisse, auch wenn die genannten Untersuchungen nicht die Arten betreffen, die im Vorhabensbereich festgestellt wurden. Es ist allerdings auch kein Grund ersichtlich, diese Erkenntnisse nicht zu verwenden. Es wird vermutlich während der Bauphase zu Vergrämungsereignissen kommen, wenn - beispielsweise durch Rammen oder sonstiges Baugerät - kurze, intensive Schallereignisse auftreten, die geeignet sind, Fluchtreaktionen bei verschiedenen Fischarten hervorzurufen. Die Vergrämungen sind als kurzfristig anzusehen, da die Fische nach Wegfall der Geräuschquelle in das Gebiet zurückkehren werden. Für die Betriebsphase kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der vorherrschenden meteorologischen Bedingungen im Vorhabensgebiet grundsätzlich ein nahezu permanenter Betrieb der WEA möglich sein wird. Der durch die WEA emittierte Schall wird daher voraussichtlich dauerhaft sein. Bei den hier festgestellten Fischarten wird dieser Schall jedoch, abgesehen von einer kurzen Gewöhnungsphase, zu keiner Fluchtreaktion mehr führen.

Bezüglich der Beeinträchtigung der Fischfauna, insbesondere des Fischlaichs durch Sedimentaufwirbelungen und Trübungsfahnen, die vom BfN (Stellungnahme vom 27.11.2003) für möglich gehalten wird, ist festzuhalten, dass nach Ehrich & Stransky (1999, Fishing effects in northeast Atlantic shelf seas: patterns in fishing effort, diversity and community structure. VI. Gale effects on vertical distribution and structure of a fish assemblage in the North Sea. Fisheries Research 40: 185-193) im Freiwasser jagende Räuber wie Makrele und Stöcker Areale mit hohen Sedimentfrachten verlassen und somit der Gefahr einer Verklebung des Kiemenapparates mit einer verbundenen Respirationseinschränkung ausweichen. In noch geringerem Maße werden bodenorientierte Plattfische wie Scholle und Seezunge beeinträchtigt, denn nach Ehrich et al. (1998, Variation in meso scale fish distribution in the North Sea. ICES C.M. 1998/J:25 pp.) zeigen diese beiden Fischarten bei starken sturmbedingten Sedimentaufwirbelungen erhöhte Nahrungssuchaktivität. Für adulte Fische ist somit von geringen Beeinträchtigungen auszugehen, da sie den Gefahrenbereich entweder kurzfristig meiden oder tolerieren. Unter Umständen können die entstehenden Trübungsfahnen sogar fischartspezifisch eine Lockwirkung ausüben.

Hinsichtlich des Fischlaichs können keine oder nur geringe Auswirkungen prognostiziert werden. Für die meisten der potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fischarten ist eine Laichschädigung nicht zu erwarten, da die Eier pelagisch laichender Fische (z. B. die dominant im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten Scholle, Kliesche und Zwergzunge) in der Regel eine Schutzschicht aufweisen, welche sie vor mechanischen Einwirkungen durch aufgewirbelte Sedimente schützt. Viele der übrigen Fischarten haben ihre Laichplätze außerhalb des Untersuchungsgebietes. Lediglich für die Sandaalarten (Kleine Sandaale und Großer Gefleckter Sandaal) sind Laichschädigungen möglich. Die nachgewiesenen Sandaalarten sind in der Nordsee weit verbreitet und die Bestandszahlen und Reproduktionsraten - die der ICES jedes Jahr veröffentlicht - lassen nicht den Schluss zu, dass eine mögliche Beeinträchtigung des lokal vorhandenen Laichs den Fischbestand merklich beeinflusst, vor allem unter der Berücksichtigung, dass vermutlich nur der Laich eines Jahres betroffen ist.

Eine gelegentlich diskutierte betriebsbedingte Auswirkung ist der von den Rotorblättern ausgehende Schattenwurf bzw. Lichtreflexion. Hierzu liegen der Genehmigungsbehörde plausible Aussagen vor, dass Schattenwurf und Lichtreflexion angesichts der Wassertiefe um 30 m in ihrer Auswirkung auf die oberen Wasserschichten begrenzt und somit ausschließlich für oberflächennah lebende, pelagische Fischarten von Bedeutung ist. Geht man von einer Umdrehungszahl der Rotoren von bis zu 20 Umdrehungen pro Minute aus, so findet etwa jede Sekunde ein Schatten-Licht-Wechsel statt. Die Auswirkungen sind nicht absehbar, möglicherweise resultiert diese visuelle Unruhe in einer Meidung der oberflächennahen Wasserschichten durch die dort lebenden Fischarten. Allerdings ist Schattenwurf insbesondere bei sonnigem Wetter zu erwarten, da wölkungsbedingt diffuses Licht ohnehin keinen deutlich abgrenzbaren Schatten erzeugt. Fischarten wie der Hering, von denen eine Meidung klarer, sonnendurchfluteter Bereiche aufgrund übermäßiger Sichtbarkeit durch Fraßfeinde bekannt ist (Kils, Verhaltensphysiologische Untersuchungen an pelagischen Schwärmen, 1986, S. 10, 140), dürften also wenig von der genannten visuellen Unruhe betroffen sein. Insgesamt wird eine Beeinträchtigung als unwahrscheinlich angenommen.

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

Als schleppnetzfishereifreier Bereich kann das Vorhabensgebiet ein Rückzugsgebiet für Fische werden, soweit Betriebsgeräusche die entsprechenden Arten nicht

abschrecken. Durch die zunehmende Besiedlung der Anlagen mit Bewuchs von Algen und Muscheln wird in allen bisher bekannten Untersuchungen eine Erhöhung der lokalen Biomasse prognostiziert, die mit einer Erhöhung der Artenvielfalt verbunden sein 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 hatte bereits der von der Genehmigungsbehörde als neutraler Experte zum Erörterungstermin des Offshore-Windenergieparks „Borkum Riffgrund West“ eingeladen Dr. Rumohr im besagten Termin ausführlich dargelegt und prognostiziert. Ein positiver Effekt für die genannten Schutzgüter ist daher eher wahrscheinlich, als ein negativer.

Der teilweise 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 Grundscheppnetzfisherei - eine gebietsatypische Verfälschung zu befürchten sei, führt in der Konsequenz zu einem relativen Veränderungsverbot. Dies kann allerdings allenfalls für besonders schützenswerte und von menschlicher Nutzung weitgehend unbeeinträchtigte Lebensräume gelten. Ein solcher Lebensraum, liegt hier - wie oben dargelegt - jedoch 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 Nordsee ist der Schweinswal die am weitesten verbreitete Walart. Generell werden die in deutschen und benachbarten Gewässern der südlichen Nordsee vorkommenden Schweinswale einer einzigen Population zugeordnet (ASCOBANS Workshop on the Recovery Plan for the North Sea Harbour Porpoise, 6-8 Dez 2004, Hamburg, Report 2005, S. 8).

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.

Die Abundanz der Schweinswale in den deutschen Gewässern der Nordsee wird anhand der neuesten Ergebnisse aus den MINOS Untersuchungen (Scheidat et al. 2004, MINOS Abschlussbericht, TP2, S. 102) auf 34.381 Tieren im Jahr 2002 und 39.115 Tieren im Jahr 2003 geschätzt. Neben der ausgeprägten zeitlichen Variabilität sind auch unterschiedliche Verteilungsmuster zwischen den Gebieten erfasst worden.

Es zeigte sich durch die MINOS- und EMSON-Befliegungen ein hohes Schweinswalvorkommen mit hohem Kälberanteil im Gebiet C im nördlichen Bereich westlich von Sylt, das sowohl als Nahrungsgrund wie auch als Aufzuchtgebiet genutzt wird. Seehunde und Kegelrobben nutzen das Gebiet dagegen ausschließlich zur Nahrungssuche. Im Gebiet B zeigten sich durch die Befliegungen vergleichsweise hohe Konzentrationen im nordöstlichen Bereich, in dem auch das Vorhabensgebiet „DanTysk“ liegt (MINOS, Abschlußbericht, TP2, S. 101).

Das Vorhabensgebiet „DanTysk“ gehört als Teilgebiet der südlichen Nordsee zum Lebensraum der Schweinswale. Die anhand der Schiffszählungen der Antragstellerin im Jahr 2002 ermittelte maximale relative Häufigkeit im Untersuchungsgebiet erreicht 0,067 Individuen/Transekt-Kilometer (höchster Wert einer Ausfahrt in Mai 2002). Sonst ergaben die Schiffszählungen der Antragstellerin eine relative Häufigkeit von 0 bis

0,033 Individuen/Transekt-Kilometer im Frühjahr und Sommer 2002 und liegen damit erwartungsgemäß niedriger als die durchschnittliche relative Häufigkeit von 0,04 Individuen/Transekt-Kilometer, die im Sommer 2002 durch Schiffsbeobachtungen im Rahmen von MINOS im Walschutzgebiet entlang des schleswig-holsteinischen Wattenmeeres ermittelt worden sind (Ludwig et al., 2004, MINOS Abschlußbericht, TP4, S.171).

Basierend einerseits auf den Sichtungen von Kälbern in 2002 und 2003 (MINOS), der SCANS-Erfassung (1994), den Befliegungen in 1995 und 1996 (Sonntag et al., 1999) und andererseits nach Aussagen der Antragstellerin über Kälbersichtungen im Untersuchungsgebiet im zweiten Jahr der Basisaufnahme und Sichtungen von Kälbern im benachbarten Vorhabensgebiet „Sandbank24“ kann festgestellt werden, dass das Vorhabensgebiet „DanTysk“ in einem Großgebiet liegt, dass sowohl als Nahrungs- wie auch als Aufzuchtgebiet von Schweinswalen genutzt wird, auch wenn sich der Schwerpunkt der Konzentration eher weiter östlich bzw. südlich/südöstlich befindet.

Generell ist von einer hohen Bedeutung des Gebietes für Schweinwale auszugehen. Dagegen liegt das Vorhabensgebiet am westlichen Rand des Verbreitungsareales von Robben und Seehunden aus dem schleswig-holsteinischen Wattenmeer und hat daher für die beide Arten keine besondere Bedeutung.

Gefährdungen können für Schweinswale, Robben und Seehunde durch den Bau und Betrieb des Offshore Windparks „DanTysk“, insbesondere durch Lärmimmissionen während der Installation der Fundamente verursacht werden, wenn keine Verminderungs- oder Minimierungsmaßnahmen getroffen werden.

Es gibt bis heute nur lückenhafte Kenntnisse über das Hörvermögen von marinen Säugetieren, über die Gefährdungspotentiale verschiedener Aktivitäten und über Hörschwellen bzw. -verschiebungen (TTS, PTS) (Richardson J. W., 2002: Marine mammals versus seismic and other acoustic surveys: Introduction to the noise issue. *Polarforschung*, 72(2/3), S. 63-67). Aus einem unter experimentellen Bedingungen (in Gefangenschaft) aufgezeichneten Audiogram von einem Schweinswal geht hervor, dass das Hörvermögen im Bereich von 16-140 KHz liegt, wobei die Empfindlichkeit im Bereich um die 64 KHz reduziert ist (Kastelein et al., 2002: Audiogram of a harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) measured with narrow-band frequency-modulated signals. *J. Acoust. Soc. Am.* 112, S. 334-344). Die maximale Hörempfindlichkeit (33 dB re 1µPa) ist zwischen 100 und 140 KHz registriert worden und deckt damit den Bereich der Echoortung (120-130 KHz) der Schweinswale ab. Die Autoren vermuten, dass diese Merkmale auf eine Anpassung zur Navigation und Nahrungssuche in der Dunkelheit hindeuten und verweisen auf die Notwendigkeit von Informationen über das Hörvermögen von Schweinswalen in natürlicher Umgebung und in Anwesenheit von Maskierungsgeräuschen verschiedener Dauer, Intensität und Richtung. Es fehlen zudem Informationen über Einfluss von Alter, Gesundheitszustand und akustischen Vorbelastungen auf das Hörvermögen, über die Anfälligkeit für Hörstörungen und die Verschiebung der Hörschwelle (Ketten, D.R., 2002: Marine mammal auditory systems: a summary of audiometric and anatomical data and implications for underwater acoustic impacts. *Polarforschung*, 72 (2/3), S. 79-92).

Nach bisherigen Erkenntnissen aus den Untersuchungen der Bauphase der Offshore Windparks „Horns Rev“ und „Nysted“ sind während des Rammens von Fundamenten Veränderungen im Vorkommen und Verhalten von Schweinswalen beobachtet worden. Visuelle Erfassungen vom Schiff aus im Gebiet „Horns Rev“ ergaben eine deutliche Reduzierung der Sichtungen im Windpark während der Rammarbeiten. Visuell konnte während der Rammarbeiten ein Übergang von ungerichtetem Schwimmen (überwiegend mit Nahrungssuche assoziiert) zu gerichtetem Schwimmen (Fluchtverhalten) bis in einer Entfernung von 20 km vom Windpark beobachtet werden.

Hingegen zeigten akustische Erfassungen während der Bauarbeiten durch den Einsatz von TPODs einen Anstieg der Signale im Gebiet des Windparks gegenüber den Erfassungen vor Baubeginn. Durch akustische Erfassung (TPODs) konnte festgestellt werden, dass sich die Signalaktivität (Schweinswalklicks) in durchschnittlich 4,5 Stunden nach Beendigung der Rammarbeiten wieder einstellte und dann rasch die für dieses Gebiet üblichen Signalraten erreichte. Generell zeigten die Erfassungen im Zeitraum der Bauphase Verhaltensänderungen der Schweinswale (Tougaard et al., 2004. Harbour porpoises on Horns Reef – Effects of the Horns Reef Windfarm, Annual Status Report 2003, NERI; Tougaard et al., 2004. Effects from pile driving operations on harbour porpoises at Horns Rev offshore wind farm, monitored by TPODs and behavioural observations. Workshop on Policy on Sound and Marine Mammals, USMMC & JNCC, 28-30 Sept. 2004, London, Presentation).

Akustische Erfassungen durch Einsatz von TPODs im Untersuchungsgebiet „Nysted“ zeigten im Gegensatz zu den Ergebnissen aus „Horns Rev“ eine sechsfache Verlängerung der Wartezeit bis zur erneuten Aufnahme von Signalen nach Beendigung des Rammens und eine Reduzierung der Signale im Windpark während der Bauphase insgesamt (Teilmann et al., 2004. Effects of the Nysted Offshore windfarm construction on harbour porpoises- comparisons with Horns Rev. Workshop on Offshore Wind Farms and the Environment, 21-22 Sept. 2004, Billund, DK, Presentation). Die Autoren führen diese beobachteten Verhaltensunterschiede auf besondere Eigenschaften der Gebiete oder verschiedene Populationsstrukturen zurück.

Generell sind die Schallereignisse während des Rammverfahrens nur temporär. Erfahrungswerten aus Horns Rev zufolge dauert das Rammen eines Monopile zwischen 30 Minuten und 1,5 Stunden. Aus Literaturangaben geht hervor, dass kumulierende Langzeitwirkungen, wie diese z.B. entlang von Hauptschiffahrtswegen entstehen, für die marinen Säugetiere weit gefährlicher sein könnten als episodische, vorübergehende Aktivitäten (Miller et al., 2002: Acoustic parameters and hydroacoustic equipment: natural noise, industrial exploration and basic science. Polarforschung, 72 (2/3), S. 109-114). Unstreitig bleibt jedoch, dass Schweinswale spätestens ab einem Wert von 200 Dezibel (dB) eine Hörschwellenverschiebung erleiden, die zu Schädigungen der lebenswichtigen Sinnesorgane führen kann. Das UBA fordert daher die Einhaltung von Werten unter 160 dB außerhalb eines Kreises mit einem Radius von 750 m um die Ramm- bzw. Einbringungsstelle. Dem Prinzip der Vorsorge folgend werden aufgrund der Bedeutung des Vorhabensgebiets für marine Säugetiere und gerade auch wegen der direkten Angrenzung zum gemeldeten FFH-Schutzgebiet „Sylter Außenriff“, Maßnahmen zu Vermeidung und Verminderung der Auswirkungen von Lärm während der Bauphase nach dem Stand der Technik festgelegt. Aus Gründen des Artenschutzes ist bei der Errichtung eine nachweislich schallminimierende Baumethode zu wählen. Eine „soft-start“ Methode ist anzuwenden um sicherzustellen, dass Tiere, die sich im Nahbereich der Rammarbeiten aufhalten, Gelegenheit finden, rechtzeitig wegzuschwimmen. Die Anordnung zusätzlicher schallvermindernder Maßnahmen, z. B. Blasenschleier, muss sich am Stand der Technik und am aktuellen Kenntnisstand zu Beginn der Bauarbeiten orientieren.

Betriebsbedingt sind nach heutigem Kenntnisstand keine negativen Langzeiteffekte durch Lärmimmissionen der Turbinen für Schweinswale bekannt. Nach Berechnungen der Schallausbreitung im Wasser von Henriksen et al. für den Betrieb vier verschiedener Turbinentypen, Konvertierung der Daten und Vergleich mit dem Schweinswal-Audiogramm wird angenommen, dass die Betriebsgeräusche im Wasser maximal 17-20 dB re 1µPa über der berechneten Hörschwelle der Schweinswale liegen werden und in einem Abstand zwischen 50-100 m von der Turbine wahrgenommen werden könnten. Die Autoren erwarten anhand dieser Berechnungen keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das Verhalten der Schweinswale

(Henriksen et al., 2003: Underwater noise from offshore wind turbines: expected impacts on harbor seals and harbor porpoises. ECOUS Symposium, 12-16 May 2003, San Antonio). Experimentell durch Simulation der Betriebsgeräusche einer 2 MW Windturbine unter kontrollierten Umweltbedingungen stellten Koschinski et al. zwar Verhaltensänderungen bei Schweinswalen fest, die Tiere haben jedoch die Umgebung weiter genutzt. Visuell konnte eine Vergrößerung des Abstands zur Geräuschequelle um 62 m (Median) beobachtet werden, wobei sich einige Tiere der Quelle auf bis zu 4,5 m näherten. Akustisch konnte allerdings eine Verdopplung der Echoortung in der Umgebung der Schallquelle festgestellt werden (Koschinski et al., 2003: Behavioural reactions of free-ranging porpoises and seals to the noise of a simulated 2 MW windpower generator. Mar. Ecol. Progr. Ser. 265, S. 263-273.)

Ein erster Vergleich der Sichtungen aus den Basisuntersuchungen (vor Baubeginn) und der Sichtungen aus der Phase nach Beendigung der Bauarbeiten (Übergang zur Betriebsphase im Jahr 2004 im Offshore Windpark „Horns Rev“) ergab keine signifikanten Unterschiede. Die Beobachtungen aus der Betriebsphase des Windparks zeigten anhand der akustischen Erfassungen eine Wiederkehr zu den Werten der Basisuntersuchungen. Es wurden wieder Schweinswale im Windpark gesichtet. Die Beobachtungen in der Betriebsphase sind allerdings im Jahr 2004 nach den ersten drei Überwachungs-Schiffszählungen aufgrund der anfallenden intensiven Reparaturarbeiten bis zum Jahr 2005 unterbrochen worden. Eine statistische Analyse konnte bisher nicht vorgenommen werden (Tougaard et al., 2004a: Harbour porpoises on Horns Rev – Effects of the Horns Rev windfarm, Annual Status Report 2003, NERI, Tougaard et al., 2004b: Effects of the Horns Rev windfarm on harbour porpoises. – Interim report to ELSAM Engineering A/S for the harbour porpoise monitoring program 2004, NERI).

Bei der gewählten und genehmigten Drehstromvariante für die parkinterne Verkabelung treten keine elektromagnetischen Felder auf, die das natürliche Erdmagnetfeld übersteigen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bis heute Beobachtungen und konkrete Ergebnisse über negative oder auch positive Effekte durch die Errichtung von Offshore-Windparks auf die Schweinswale sowohl auf Individuen- als auch auf Populationsebene noch fehlen. So gibt es weder Hinweise auf nachteilige Barrierewirkungen und/oder Habitatverlust aufgrund des Betriebes von WEA (Scheidat, M. & U. Siebert, 2003: Aktueller Wissenstand zur Bewertung von anthropogenen Einflüssen auf Schweinswale in der deutschen Nordsee, Seevögel, Band 24, H.3, S. 50-60) noch Ergebnisse über positive Wirkungen der WEA auf Schweinswale durch ein Verbot der Schifffahrt und der Fischereiaktivitäten im Windpark. Es lässt sich lediglich eine Anreicherung des Arteninventars und dadurch der Nahrungsgrundlage der Schweinswale in der Umgebung von Offshore Plattformen feststellen und prognostizieren. Dies betrifft zum einen das Benthos aufgrund des Einbringens von Hartsubstrat sowie zum anderen die Fische aufgrund der Anreicherung des Benthos (Fabi et al., 2004. Effects on fish community induced by installation of two gas platforms in the Adriatic Sea. Mar.Ecol.Progr.Ser. 273, S. 187-197, Lokkeborg et al., 2002: Spatio-temporal variations in gillnet catch rates in the vicinity of North Sea oil platforms. ICES J.Mar.Sci. 59, S. 294-297).

Auf der Grundlage der Betrachtungen und Erwägungen ist für die UVP in die Bewertung aufzunehmen, dass mit Errichtung und Betrieb der WEA nach Umsetzung der angeordneten Maßnahmen und Konstruktionsstandards allenfalls nicht erhebliche nachteilige Auswirkungen auf marine Säuger verbunden sein werden.

Darüber hinaus hat aufgrund der unmittelbaren Nähe des Vorhabensgebietes zu dem gemeldeten FFH-Gebiet „Sylter Außenriff“ eine Verträglichkeitsprüfung am Maßstab von Art. 6 Abs. 3 FFH-RL bzw. § 34 BNatSchG zu erfolgen.

Zwar sind Meeresschutzgebiete in der AWZ der Nordsee bisher nicht ausgewiesen worden, jedoch ist im Mai 2004 von der Bundesregierung das FFH-Gebiet „Sylter Außenriff“, EU-Code: DE 1209-301) an die EU-Kommission gemeldet worden ([www.habitatmarenatura2000.de](http://www.habitatmarenatura2000.de)). Das Gebiet hat eine Größe von 5.314 km<sup>2</sup>. Nach derzeitigem wissenschaftlichen Kenntnisstand kommen in diesem Gebiet „Sylter Außenriff“ die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL „Riff“ (EU-Code 1170) mit ca. 150 km<sup>2</sup> und „Sandbank“ (EU-Code 1110) mit ca. 90 km<sup>2</sup> sowie Schweinswale, Anhang II und Anhang IV der FFH-RL (EU-Code 1351) mit einem geschätzten Bestand von 12.148-13.360 Individuen, außerdem die Anhang II Arten Seehunde (mehrere 1000) und Kegelrobben (einige Dutzend) vor. Die westliche Grenze dieses Gebietes verläuft teilweise entlang des Vorhabensgebietes.

### **Prüfung analog Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie bzw. analog § 34 Absatz 1 BNatSchG hinsichtlich des gemeldeten FFH-Schutzgebietes „Sylter Außenriff“ für marine Säuger (Fernwirkung)**

Die Verträglichkeitsprüfung hat anhand der Schutzzwecke und den daraus abgeleiteten Erhaltungszielen des Gebietes zu erfolgen.

Das BfN hat die allgemeinen Erhaltungsziele für das FFH-Vorschlagsgebiet „Sylter Außenriff“ vorläufig (Stand: 24.06.2004) wie folgt formuliert:

- Erhaltung und Wiederherstellung der spezifischen ökologischen Funktionen, der biologischen Vielfalt und der natürlichen Dynamik des Gebietes;
- Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen „Riff“ und „Sandbank“ mit ihren charakteristischen und gefährdeten Lebensgemeinschaften und Arten;
- Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der FFH-Arten u.a. Schweinswal, Seehund, Kegelrobbe und ihrer Habitate.

Um bestehenden Verpflichtungen, insbesondere durch das Abkommen zum Schutz der Schweinswale (ASCOBANS) und der FFH-Richtlinie, nachkommen zu können, werden derzeit vom BfN u.a. folgende vorläufigen Erhaltungsziele für die marine Säugetiere formuliert (Stand: 24.06.2004):

- Mindestens Erhaltung des zum Zeitpunkt der Meldung vorliegenden qualitativen und quantitativen Zustandes des Schweinwalbestandes im Schutzgebiet unter Berücksichtigung der natürlichen Populationsdynamik und Unterstützung natürlicher Bestandsentwicklungen;
- Erhaltung der ökologischen Qualität der Nahrungshabitate und Migrationsräume des Gebietes für Schweinswale in der südlichen Nordsee.

Folgende vorläufigen Wiederherstellungs- und Entwicklungsziele lassen sich derzeit laut BfN u.a. formulieren:

- Vor dem Hintergrund der anhaltenden Gefährdung in weiten Teilen des Gesamtareales der zentralen Nordseepopulation sollen im Schutzgebiet die für die

Schweinswale wichtigen Habitats qualitativ verbessert, quantitativ soweit möglich entwickelt und eine ungestörte Nutzung durch die Tiere gewährleistet werden.

- 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 erhalten. Besonderes Augenmerk ist auf die Entwicklung eines mindestens guten Gesundheitszustandes, einer hohen Vitalität der Individuen, einer langfristig erfolgreichen Reproduktion und einer arttypischen Altersstruktur des Bestandes zu legen.
- 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-RL gemäß Art. 12 FFH-RL die notwendigen Maßnahmen in und außerhalb von Schutzgebieten, um ein strenges Schutzsystem für die genannten Tierarten in deren natürlichem Verbreitungsgebiet einzuführen. Hierunter fallen gemäß der FFH-RL alle Walarten. Durch das gemeldete Gebiet sollen Teile des Nahrungshabitats 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.

Als eine erhebliche Beeinträchtigung des gemeldeten FFH-Gebietes „Sylter Außenriff“ kommt der Bau der Anlagen und hier insbesondere die lärmintensive Einbringung der Gründungselemente in den Seeboden in Betracht, da sich Schall unter Wasser schneller als in der Luft ausbreitet.

Beeinträchtigungen während der Bauphase sind insbesondere durch die Rammarbeiten zu erwarten. Jedoch zeigen Erfahrungen aus Rammarbeiten für Offshore-Windparks (s.o.), dass die möglichen Auswirkungen auf Schweinswale jedenfalls nur vorübergehender Natur sind. Die Lärmentwicklung in der Bauphase wird darüber hinaus durch die schallminimierenden Anordnungen unter Ziffer 14 beschränkt, so dass dauerhafte Schädigungen von Schweinswalen nicht eintreten können.

Es ist außerdem auszuschließen, dass aufgrund des Betriebes der genehmigten Anlagen negative Langzeitwirkungen auf die Schweinswale eintreten. Den o.g. Kenntnissen aus Feld- und experimentellen Untersuchungen zufolge sind die Geräusche, die aus dem Betrieb aller 80 Windenergieanlagen entstehen werden, von den Schweinswalen innerhalb eines Teiles des gemeldeten FFH-Gebietes zwar hörbar, allerdings werden in keinem Fall Werte, die zur Gefährdung von Schweinswalen durch Hörschwellenverschiebung oder durch Maskierung führen könnten, überschritten. Darüber hinaus darf in der Betriebsphase entsprechend Anordnung 4.1. nur die Technologie zum Einsatz kommen, die den geringst möglichen Schalleintrag in den Wasserkörper gewährleistet. Diese auch und insbesondere dem Artenschutz dienenden Anordnungen stellen die ständige Genehmigungspraxis dar und sind auch Bestandteil der Genehmigungen der benachbarten Offshore-Windparks „Butendiek“ und „Sandbank24“. Dadurch ist auch gewährleistet, dass etwaige kumulative Auswirkungen durch den Betrieb der Offshore-Windparks auf das geringst mögliche Maß beschränkt bleiben.

Für die im Vorhabensgebiet auf Nahrungssuche vorkommenden Seehunde und Kegelrobben gelten weitgehend analog die für den Schweinswal gemachten Ausführungen zur Auswirkungsprognose bezüglich Lärm bei Bau und Betrieb und der Prognose für die Entwicklung der Nahrungsgrundlage, insbesondere der Fischbestände, im Vorhabensgebiet.

Im Ergebnis bleibt mit der erforderlichen Sicherheit festzuhalten, dass das Projekt in seiner genehmigten Form einschließlich der Anordnung auswirkungsminimierender und schadensbegrenzender Maßnahmen keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele des gemeldeten FFH-Gebietes haben wird.

## Avifauna

### **Brut- und Rastvögel**

Nach den bisherigen Erhebungen hat das Planungsgebiet für **Brutvögel** keine Bedeutung.

Hinsichtlich der **Rastvögel** ist der Bestand insgesamt als durchschnittlich zu bewerten.

Bezüglich der einzelnen wertgebenden Arten ist wie folgt zu differenzieren:

- Seetaucher (Sterntaucher, Prachtttaucher, in Anhang I der VRL verzeichnet).

Wie oben bereits näher ausgeführt wurde, lag die höchste mittlere monatliche Dichte von Seetauchern, die vom Schiff aus erfasst wurde, im Vorhabensgebiet im April bei 0,33 Ind./km<sup>2</sup> und im Referenzgebiet ebenfalls im April bei 0,69 Ind./km<sup>2</sup>. Die maximalen Dichten waren an einem Termin im April mit 0,59 Ind./km<sup>2</sup> im Vorhabensgebiet und mit 1,05 Ind./km<sup>2</sup> im Referenzgebiet zu verzeichnen.

Nach neueren Erkenntnissen umfasst die Bestandsgröße der biogeographischen Population der Seetaucherarten - Sterntaucher (*Gavia stellata*) und Prachtttaucher (*Gavia arctica*) - Nordwesteuropas 826.500 Exemplare (Mittelwert nach S. Garthe, N. Ullrich, T. Weichler, V. Dierschke, U. Kubetzki, J. Kotzerka, T. Krüger, N. Sonntag und A.-J. Helbig, 2003: See- und Wasservogel der deutschen Ostsee, Verbreitung, Gefährdung und Schutz, F&E-Vorhaben 800 86 002 (Bundesamt für Naturschutz) S. 120). Garthe benennt als Quelle die Arbeit von Delany & Scott (Waterbird Population Estimates, 2002, Wetlands International Global Series No. 12, Wageningen, The Netherlands). Delany & Scott (2002, a.a.O., S. 22) schätzen die europäische Brutpopulation der Sterntaucher auf 183.000 bis 420.000 Individuen und die Zahl der europäischen Brutpopulation bei den Prachttauchern auf 360.000 bis 690.000 Individuen. Garthe nimmt für die Schätzung der Bestandsgröße der biogeographischen Population den arithmetischen Mittelwert der von Delany & Scott (2002, a.a.O.) angegebenen Größenklasse für die europäische Brutpopulation. Daraus folgt der von Garthe verwendete Mittelwert von 301.500 Sterntauchern und 525.000 Prachttauchern.

Gesichert erschien die Erkenntnis, dass die Seetaucher, die sich fast ausschließlich im Winterhalbjahr zwischen Oktober/November bis April/Mai vor Deutschlands Küsten aufhalten, Bestandteil der nordwesteuropäischen Winterrastpopulation sind, die mit ca.110.000 Tieren angegeben wird (Skov et al., 1995, a.a.O). Im IBA-Verzeichnis 2000 von Heath & Evans (Heath, M.F. and Evans, M. I., 2000: Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation, 1: Northern Europe, Cambridge: BirdLife Conservation Series No. 8) wird diese Zahl bestätigt (siehe das dänisch-deutsche IBA Nr.123, in dem sich danach ca. 22 % dieser Winterrastpopulation aufhalten).

Für den Teilbereich deutsche Nordsee werden seit Kurzem die Seetaucherbestände auf 13.700 (Winter) bzw. auf 8.600 (Frühjahr) Tiere geschätzt (Garthe, 2003, a.a.O., [www.habitatmarenatura2000.de](http://www.habitatmarenatura2000.de)). Neuere Angaben des BfN gehen für das Frühjahr von 10.500 Tieren aus (NATURA 2000 - Meeresschutzgebiete in der AWZ der Nordsee der Bundesrepublik Deutschland, Stand Dezember 2004, [www.habitatmarenatura2000.de](http://www.habitatmarenatura2000.de)). Den bei Garthe enthaltenen Verbreitungskarten (Garthe, 2003, a.a.O., Abb. 11 und 12), die auf Beobachtungen vom Schiff aus basieren, lässt sich entnehmen, dass im näheren Bereich des Vorhabensgebietes im Winter (November-Februar) und im Frühjahr (März-April) Seetaucher festgestellt wurden. Die Abbildungen zeigen, dass im Frühjahr in direkter Nachbarschaft Vorkommen in der Dichteklasse zwischen 2,1 bis zu 5 Ind./km<sup>2</sup> beobachtet wurden. Dass Seetaucher jedoch weit in der AWZ (bis ca. 125 km westlich Sylt) angetroffen werden können, zeigt die dortige Abbildung 13, die eine Flugzählung vom März 2002 auswertet. Basierend auf Schiffszählungen zeigen Ergebnisse des MINOS Forschungsprojektes (Garthe et al., 2004, a.a.O., Teilprojekt 5, Abb. 3 und 10) ebenfalls, dass das Vorhabensgebiet im westlichen Randbereich größerer Seetauchervorkommen liegt. Die Angaben zu den Dichten rangieren dort zwischen den Dichteklassen 0 bis 0,1 Ind./km<sup>2</sup> und 0,1 bis 1 Ind./km<sup>2</sup> im Winter (November bis Februar) und 0,1 bis 1 Ind./km<sup>2</sup> im Frühjahr.

Ergebnisse von Flugzeugzählungen liefern ergänzende Informationen. Die Ergebnisse zeigen im Winter Vorkommen bis zu einer Dichte von 1 bis 2,5 Ind./km<sup>2</sup> im März in direkter Nachbarschaft östlich des Vorhabensgebietes. Im April wurden bei Flugzeugzählungen sogar Dichten von über 5 Ind./km<sup>2</sup> im Bereich des Vorhabensgebietes gefunden (Garthe et al., 2004, a.a.O., Teilbericht 5, Abb. 8 und 9). Nach vorläufigen Ergebnissen des Forschungsprojektes EMSON (Garthe und Sonntag, 2004, Zwischenbericht für das Forschungsvorhaben „Erfassung von Meeressäugtieren in der deutschen AWZ von Ost- und Nordsee (EMSON): Teilvorhaben Seevögel“, [www.habitatmarenatura2000.de](http://www.habitatmarenatura2000.de), S. 25) zeigen schiffsgestützte Untersuchungen (Erfassungen aus den Jahren 1991 bis 2003) keine besonderen Seetaucherdichten im östlichen Teil des potenziellen Eignungsgebietes für Windenergieanlagen „Westlich Sylt“, in dem auch das Vorhabensgebiet von „DanTysk“ liegt. Der höchste Wert wird mit einer Dichte von 0,17 Ind./km<sup>2</sup> für Mai angegeben. Allerdings liegen für die Monate Januar, März, April und August keine Angaben vor. Für die Monate März und April existieren aber Angaben aus Flugzeugerfassungen aus dem Jahre 2003. Es handelt sich dabei um die Flugzeugerfassungen, die im Rahmen von MINOS (Garthe et al., 2004, a.a.O.) durchgeführt wurden. In dem Gebiet wurden im März 0,38 Ind./km<sup>2</sup> und im April 4,76 Ind./km<sup>2</sup> festgestellt. Im selben Zeitraum wurden in dem nahebeiliegenden westlichen Teil des potenziellen Eignungsgebietes „Westlich Sylt“ im April aber nur 0,37 Ind./km<sup>2</sup> festgestellt.

Die unterschiedlichen Ergebnisse der schiffsgebundenen und der flugzeuggebundenen Untersuchungen machen eine nähere Betrachtung erforderlich. Garthe (2003, a.a.O., S. 12) unterscheidet grundsätzlich zwei Typen von Seevogel-Verteilungsmustern auf See: Einerseits flächig verbreitete Arten mit allenfalls kurzfristigen Aggregationen in bestimmten Bereichen (z.B. Möwen), andererseits stark konzentrierte und in ihrer Verbreitung gut vorhersagbare bzw. (regelmäßig) auf wenige Stellen beschränkte Arten (z.B. Meeresenten). Seetaucher sind eher der ersten Kategorie zuzuordnen. Entsprechend sind nach Garthe et al. (2004, a.a.O.– Teilprojekt 5, S. 329) bei der Interpretation von Momentaufnahmen per Flugzeug und langfristigen Kartierungen per Schiff einige grundsätzliche Unterschiede zu beachten. Besonders bei Seevogelarten, die fliegend Nahrung suchen, können Flugzählungen eine Verbreitung (mit Konzentrationspunkten) ergeben, die nur für den Tag der Erfassung gilt. Bei Schiffszählungen gleichen sich die zeitlich-räumlichen Unterschiede in der Verbreitung bei kumulativer Auswertung aus. Schiffszählungen können also ein differenzierteres Bild der Verbreitung zeigen, während bei Flugzählungen allenfalls die etwaigen

Assoziationen mit verbreitungsbestimmenden Faktoren wie Fischkuttern oder Fronten erkennbar wird.

Die weitere Betrachtung der Seetauchervorkommen wird daher anhand von schiffsgebundenen Untersuchungsergebnissen vorgenommen. Dies erscheint insbesondere deshalb geboten, weil die Bestandswerte, mit denen die Vorkommen im Vorhabensgebiet in Beziehung gesetzt werden, ebenfalls auf Schiffsuntersuchungen basieren. Bislang existiert noch kein Verfahren, mit dem man Ergebnisse aus Schiffsuntersuchungen mit Ergebnissen aus Flugzeuguntersuchungen direkt vergleichen könnte.

Nach allen vorliegenden Informationen liegt der Verbreitungsschwerpunkt der Seetaucher östlich des Vorhabensgebietes innerhalb des angrenzenden gemeldeten EU-Vogelschutzgebietes.

Nach derzeitiger Einschätzung handelt es sich bei den Seetauchern um durchschnittlich besonders störanfällige Tiere, die von Schiffen regelmäßig aufgescheucht werden und in größeren Entfernungen (500-2000 m Distanz zum Schiff) flüchten. Die Spitzenstellung der Seetaucher auf dem u.a. von Garthe und Hüppop (Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index, *Journal of Applied Ecology* (2004) 41, 724 ff.) vorgestellten Windpark-Sensitivitäts-Index, in dem neben Schutzwürdigkeit der Art auch Störanfälligkeit und Navigationsvermögen berücksichtigt werden, bleibt somit unstrittig. Hinsichtlich der intensiv diskutierten Frage nach einem mittleren Scheuchabstand von Seetauchern zu WEA und der damit verbundenen Frage nach dem Umfang des artspezifischen Flächenverlustes kann man nach Auswertung von Wahrnehmungen aus mittlerweile über 15 Umweltverträglichkeitsstudien den bisher angenommenen Scheuchabstand von 2000 Metern als an der oberen und den hier von der Antragstellerin vorgeschlagenen Wert von 500 Metern als eher an der unteren Grenze eines anzunehmenden Spektrums von Mittelwerten ansehen.

Auch wenn von den an den Untersuchungen für Offshore-Windparks beteiligten Gutachterbüros übereinstimmend bestätigt wird, dass Scheuchdistanzen von 500 bis maximal 1000 Metern eine realistische Mittelung darstellen würde, geht die Genehmigungsbehörde aus Gründen des Vorsorgeprinzips nach wie vor noch von einem Scheuchabstand von 2000 Metern aus, zumal die ersten Auswertungen der tatsächlichen Wirkzusammenhänge zwischen Seetauchern und WEA aufgrund der ersten Überwachungsergebnisse in Horns Rev für das erste Jahr ein deutliches und weiträumiges Meideverhalten der Tiere gegenüber dem Windpark zumindest nahe legen.

Im Folgenden ist zu ermitteln, wie groß der Flächenverlust aufgrund des Scheuchabstandes ist, wie viele Seetaucher möglicherweise von diesem Verlust betroffen sind und welche Bedeutung dies hat.

Die Fläche des Baugebietes (etwa 71 km<sup>2</sup>) inklusive eines Scheuchabstandes von 2000 m beträgt bei den genehmigten 80 WEA ca. 168 km<sup>2</sup>.

Aufgrund der von den Gutachtern der Antragstellerin ermittelten hier zugrunde zu legenden höchsten mittleren Dichte von 0,33 Ind./km<sup>2</sup> (aus dem April 2002) kann es durch den Windpark „DanTysk“ zu einer Vertreibung von rechnerisch 55,4 Seetauchern kommen. Der Gutachter legt der Berechnung der Dichte einen Korrekturfaktor von 1,3 zugrunde. Bei Berücksichtigung des höchsten Korrekturfaktors aus der Literatur von 2,4 (nach Mitschke, siehe Garthe & Hüppop, 2001: Erfassung der Verbreitung, Häufigkeiten und Wanderungen von See- und Wasservögeln in der deutschen Nordsee; BfN-Skripten 34, Bundesamt für Naturschutz, Bonn) kommt man auf eine

Dichte von 0,61 Ind./km<sup>2</sup>. Dieser Wert entspricht nahezu der Dichte von 0,6 Ind./km<sup>2</sup>, die im Auftrag der biologisch-ökologischen Arbeitsgemeinschaft (biola) 2001 von Camphuysen für das westlich an „DanTysk“ angrenzende Untersuchungsgebiet des Vorhabens „Sandbank 24“ ermittelt wurde (Genehmigungsbescheid „Sandbank 24“, S. 50). Bei Heranziehung einer Dichte von 0,61 Ind./km<sup>2</sup> steigt die Anzahl von Individuen, die möglicherweise vertrieben werden, auf 102,5. Aus Vorsorgegründen wird dieser Wert für die weiteren Überlegungen verwendet.

Um die Bedeutung dieses quantitativ angenommenen Effekts beurteilen und die Frage nach dem Vorliegen des Versagungsgrundes der Gefährdung der Meeresumwelt beantworten zu können, muss geklärt werden, welche Auswirkungen artenspezifisch eintreten können. Damit stellt sich zunächst die Frage nach populationsbiologischen Grenzwerten (1) sowie die nach der maßgeblichen Bezugsgröße (2) für einen solchen Grenzwert.

(1) In der Literatur wird für Rastvögel vorgeschlagen, einen Eingriff als unzulässig anzusehen, wenn 1% der biogeographischen Population von einem Lebensraumverlust betroffen ist. Dabei wird auf Kriterien der Ramsar-Konvention von 1971 zur Bewertung von Wasservogel-Rastgebieten verwiesen, wonach ein Rastgebiet dann von internationaler Bedeutung ist, wenn es mindestens einmal pro Jahr 1% der biogeographischen Population einer Wasservogelart beherbergt (siehe V. Dierschke, O. Hüppop und S. Garthe, 2003: Populationsbiologische Schwellen der Unzulässigkeit für Beeinträchtigungen der Meeresumwelt am Beispiel der in der deutschen Nord- und Ostsee vorkommenden Vogelarten, in: Seevögel, 24, 61-72). Dieses 1%-Kriterium findet sich auch bei der Klassifizierung von Important Bird Areas (IBA). Ein Gebiet wird von Birdlife International als IBA bezeichnet, wenn sich dort mehr als 1% der biogeographischen Population aufhalten (siehe dazu Heath, M.F. and Evans, M. I, 2000, a.a.O. S. 12 ff.). Dieser Schwellenwert der Ramsar-Konvention von 1% ist allerdings derzeit für die Frage nach der Beurteilung der Beachtlichkeit von Eingriffen oder Störungen populationsbiologisch nicht ableitbar (so Dierschke et al., 2003, a.a.O.). Die Ramsar-Konvention benutzt das 1%-Kriterium zur Beurteilung der Bedeutung eines Feuchtgebietes. Dieses Kriterium auf die Beurteilung eines Eingriffs zu übertragen, erscheint wegen der sehr unterschiedlichen Intentionen fachlich und wissenschaftlich nicht begründbar.

Gleichwohl scheint das 1%-Kriterium mangels anderer, verlässlicherer Kriterien zumindest geeignet, sich der Quantifizierung eines Eingriffs zu nähern.

(2) Die Bezugsgröße der biogeographischen Winterrastpopulation Nordwesteuropas mit 110.000 Tieren (M. Leopold, H. Skov, J. Durinck 1995: The distribution and numbers of Red-throated Divers *Gavia stellata* and Black throated Divers *Gavia arctica* in the North Sea in relation to habitat characteristics, Limosa 68, p 125; Skov et al., 1995 a.a.O) wurde den bisherigen Überlegungen und Entscheidungen der Genehmigungsbehörde nach fachkundiger Beratung durch Garthe zugrundegelegt.

Nunmehr wird auch die Auffassung vertreten, dass der Schutz von Seevögeln zwar nur im internationalen Kontext hinreichend gewährleistet werden könne; wegen der mangelnden planerischen oder politischen Einflussmöglichkeiten auf Beeinträchtigungen außerhalb deutscher Zuständigkeit seien die Maßstäbe für die Bewertung der Zulässigkeit von Beeinträchtigungen im deutschen Seegebiet (Hoheitsgebiet und AWZ) auf die nationale Ebene herunterzubrechen (Dierschke et al., 2003, a.a.O.) und deswegen nationale Bestandsgrößen in Ansatz zu bringen. Eine Betrachtung nur nationaler Bestände scheint zwar wegen der vermeintlichen Eigenverfügbarkeit von Daten zunächst einfacher.

Es ist allerdings naturschutzfachlich nicht begründbar, deutsche Bestände isoliert zu betrachten; die obige Begründung ist ausschließlich von Praktikabilitätsabwägungen zum Erhalt einer scheinbar verwendbaren Rechengröße motiviert: Zunächst ist bisher nicht einmal gesichert, welcher Anteil dieser sich in kurzen Zeiträumen über große Gebiete bewegenden biogeografischen Population auf seinem Zug tatsächlich deutsche Gewässer berührt. Seetaucher - wie im übrigen auch Schweinswale - gehören zu den Meeresbewohnern, die große Lebensräume beanspruchen und große Wanderbewegungen durchführen. Die hier behandelten Tiere, die im Rahmen der UVS ermittelt worden sind, bewegen sich großräumig in deutschen, dänischen, aber auch niederländischen und britischen Meeresbereichen, ohne auf politisch-administrative Grenzen zu achten.

Die Bezugnahme auf einen künstlich als Rechengröße angenommenen nationalen Bestand wird den Anforderungen an eine übergreifende Beurteilung von Auswirkungen insbesondere da nicht gerecht, wo Vorhaben in relativer Nähe zu politisch administrativen Grenzen beurteilt werden müssen und die Population eben diesseits und jenseits ihre Habitate nutzen und hier wie dort beeinträchtigt werden können.

Es ist erklärtes Ziel der europäischen Naturschutzbemühungen, ein kohärentes Netz von Naturschutzgebieten zu schaffen, um länderübergreifend Arten und Lebensräume zu betrachten. Bei den Kriterien, die zur Ausweisung dieser Schutzgebiete führen, wird - soweit einzelne Arten ausschlaggebend sind - folgerichtig auf die biogeographische Population abgestellt.

Außerdem ist zu bedenken, dass bei den kumulativen Auswirkungen auch die Eingriffe in Nachbarstaaten berücksichtigt werden müssen und auch können. Alle EU-Staaten sind zur Ausweisung von Schutzgebieten verpflichtet. Aufgrund der UVP-Richtlinie sind die Nachbarstaaten verpflichtet, grenzüberschreitende Auswirkungen mitzuteilen bzw. die Nachbarstaaten am jeweiligen Verfahren zu beteiligen. Insofern geht die oben dargestellte Kritik einer Undurchführbarkeit der Einschätzung von Eingriffen außerhalb des deutschen Hoheitsgebietes und der AWZ fehl. Im vorliegenden Fall werden denn konsequenterweise auch die Auswirkungen des dänischen Windparks „Horns Rev“ in die kumulative Betrachtung einbezogen.

In Vorgängen wie dem vorliegenden würde daher der Ansatz mit einem nationalen Bestand der Intention europäischer Naturschutzbemühungen zuwider laufen. Ferner würden am Maßstab des Artenschutzes unzulängliche Berechnungsgrundlagen angenommen, weil das Ausmaß der Beeinträchtigung eines nationalen Bestandes keinerlei Aussage über die tatsächlichen Auswirkungen auf die solchermaßen künstlich aufgespaltene Population der Art ermöglicht. Zur Grenzwertermittlung nach dem 1%-Kriterium wäre nach der gebotenen populationsbiologischen Sichtweise die biogeographische Population eine Bezugsgröße, die unter artenschutzfachlichen Aspekten sinnvoll ist.

Nach diesen Überlegungen könnte die Zahl der gesamten biogeographischen Seetaucherpopulation mit 826.500 Tieren (siehe oben) zur Ermittlung eines artspezifischen Grenzwertes Berücksichtigung finden. Der artspezifische Grenzwert für die Erheblichkeit des Habitatverlustes würde nach dem 1%-Kriterium demnach rechnerisch 8.265 vertriebene Tiere betragen. Delany & Scott stufen beide Seetaucherarten (Stern- und Prachtaucher) in die Populations-Größenklasse D (= 100.000 - 1.000.000 Individuen) ein (a.a.O., S. 11 und 22). Die 1%-Grenze (nach Ramsar-Konvention) für die Populations-Größenklasse D wird mit 10.000 Tieren (= 1% der oberen Grenze) angegeben.

Auf der Grundlage einer angenommenen Erheblichkeitsschwelle von 8.265 Tieren ist mit den oben ermittelten maximal 102,5 Individuen, die durch das Vorhaben vertrieben werden könnten, der Schwellenwert nicht erreicht.

Die Betrachtungsweise über die gesamte biogeographische Population lässt allerdings außer Betracht, dass hiermit das jahreszeitliche Wanderverhalten der Art ausgeblendet und der Umstand der jahreszeitlich unterschiedlichen Habitatnutzung - die Seetaucher sind in der Nordsee und im Vorhabensgebiet ausschließlich Winterrastgäste - außer Acht gelassen werden würde.

Daher ist es fachgerecht und zielführend, nur den jahreszeitlich habitatnutzenden Anteil der biogeographischen Population als Bezugsgröße zu wählen, auf den sich die Beeinträchtigung populationsbiologisch auswirken kann. Insofern ist nach dem bisherigen Stand der Überlegungen die Winterrastpopulation - nach wie vor - die relevante Bezugsgröße. Ausgehend von einer entsprechenden Populationsgröße von 110.000 Tieren liegt der Schwellenwert daher bei 1.100 Individuen.

Bei der Beurteilung des Eingriffs bzgl. der Seetaucher sind jedoch grundsätzlich auch die kumulativen Wirkungen benachbarter Windparks zu berücksichtigen. Kumulativ können Auswirkungen allerdings nur dann sein, wenn sie zeitgleich auftreten, wobei bei den Seetauchern die oben skizzierte unterschiedliche jahreszeitliche Verteilung zu beachten ist. Aus den durchgeführten Untersuchungen ist ersichtlich, dass die Stern- und Prachtttaucher sich im Winter vor den friesischen Inseln wie auch im Elbe-Weser-Ästuar in der 12 sm-Zone konzentrieren. Zum Frühjahr hin verlagern sich die Schwerpunkte der Seetauchervorkommen nach Norden (Garthe, 2003, a.a.O.).

Die im folgenden vorgenommene Addition der Zahl der betroffenen Seetaucher berücksichtigt zur Vereinfachung nicht die o.g. Verteilungsmuster und Wanderungsbewegungen der Tiere. Anhand dieses Beispiels wird klar, dass die Annahme höchster Dichten gleichzeitig an allen Standorten als Grundlage der hier durchgeführten kumulativen Betrachtungen zwangsläufig zu überhöhten Annahmen führt.

An kumulativen Vorhaben sind, unter dem o.g. Vorbehalt der Nichtbetrachtung der jahreszeitlichen Verteilung, die Projekte „Butendiek“, „Horns Rev“, „Sandbank 24“ sowie „Nordsee Ost“ und „Amrumbank West“ zu erörtern.

Wie den entsprechenden Genehmigungsbescheiden entnommen werden kann, beläuft sich bei „Butendiek“ und „Horns Rev“ die Fläche des Baugebietes inkl. 2000 Meter Scheuchabstand auf 101 bzw. 71 km<sup>2</sup>, so dass bei der höchsten mittleren Dichte von jeweils 1,9 Ind./km<sup>2</sup> 192 bzw. 135 Seetaucher vertrieben werden könnten. Der geplante Windpark „Nordsee Ost“ führt zu einer Flächeninanspruchnahme von 99,49 km<sup>2</sup>, wodurch 148,2 Tiere vertrieben bzw. gestört werden können. Beim Projekt „Amrumbank West“ ist von 95,04 km<sup>2</sup> (jeweils inkl. Scheuchabstand) sowie von einem Verscheuchen von bis zu 82,08 Seetauchern auszugehen. Das Projekt „Sandbank 24“ würde mit einer Fläche von 159 km<sup>2</sup> möglicherweise 95,4 Seetaucher vertreiben.

Kumuliert mit dem hier geprüften Vorhaben „DanTysk“ sind demnach 755,18 Tiere betroffen, was immer noch unter dem oben genannten Grenzwert von 1.100 liegt.

Vorhaben, die noch weiter entfernt im Aufenthaltsraum der Nordwesteuropäischen Winterrastpopulation liegen, werden bei den kumulativen Überlegungen nicht berücksichtigt, da bei der Umweltverträglichkeitsstudie und Umweltverträglichkeitsprüfung hinsichtlich der Gebiete in den jeweiligen Genehmigungsbescheiden keine bzw. keine relevanten Dichten für Seetaucher ermittelt wurden und weil die Annahme höchster Dichten gleichzeitig an allen

Standorten als Grundlage der hier durchgeführten kumulativen Betrachtungen zwangsläufig zu überhöhten Annahmen führt.

Vor den ostfriesischen Inseln wurden weder in Untersuchungen für die Vorhabensgebiete noch nach Auswertung der ESAS und FTZ Datenbanken im Bereich der AWZ relevante Dichten für Seetaucher erkannt. (Genehmigungsbescheid für das Vorhaben „ENOVA Offshore North Sea Windpower“, S. 56).

Da die Ostsee als Aufenthaltsraum für die Nordwesteuropäische Winterrastpopulation in die kumulativen Betrachtungen einzubeziehen ist, wäre das genehmigte Vorhaben „Kriegers Flak“ grundsätzlich in die kumulativen Betrachtungen aufzunehmen.

Nach den vorliegenden Erkenntnissen gehört das Gebiet um Kriegers Flak jedoch nicht zu den von rastenden Seetauchern in der Ostsee bevorzugten Aufenthaltsorten (siehe Genehmigungsbescheid „Kriegers Flak“, S. 65). Dieser Befund und die große Entfernung des Vorhabens „Kriegers Flak“ zu Windparkprojekten in der Nordsee rechtfertigen bei den kumulativen Betrachtungen die Beschränkung auf die o.g. Nordseeprojekte.

Es ist ferner zu berücksichtigen, dass der Verlust eines Habitats, das für die Seetaucher zumindest nicht von hoher Bedeutung ist, nicht automatisch mit der Mortalität der Vögel gleichzusetzen ist. Vielmehr wird ein Ausweichen in benachbarte Habitate einem Großteil der Seetaucher möglich sein. Auch hierdurch werden sich die Auswirkungen des Eingriffs auf die Population voraussichtlich deutlich geringer als in den oben durchgeführten Berechnungen darstellen. Dadurch auftretende größere Konzentrationen an einzelnen Standorten sind nicht ungewöhnlich. Die natürliche Verteilung und Bewegung der Tiere führt bereits ohne Vertreibungseffekte durch Windparks zu partiell erhöhten Ansammlungen von Tieren. Möglicherweise werden sich zu dieser Thematik in einiger Zeit Erkenntnisse über Zusammenhänge ozeanographischer Wassermassengrenzen (Fronten) und dem gehäuften Vorkommen von Seetauchern ergeben; diese aufgrund der Mischung von Brack- und Meerwasser entstehenden Systeme gelangen jedoch nur selten bis in den Bereich des Vorhabensgebietes.

Insofern kann hier auch davon abgesehen werden, eine weitere nordseespezifische Flächenbetrachtung des Habitats bzw. eines möglichen Habitatverlustes anhand der Matrix von Percival (Percival, S.M., 2001: Assessment of the effects of offshore windfarms on birds, S. 53-55) durchzuführen. Nach den in den letzten beiden Jahren eingegangenen Informationen liegt der Verbreitungsschwerpunkt der Seetaucher östlich des Vorhabensgebietes innerhalb des angrenzenden gemeldeten EU-Vogelschutzgebietes „Östliche Deutsche Bucht“, wie dies auch in dessen Meldung dokumentiert wird.

Kumulative Auswirkungen durch diese Vorhaben können demnach nur in einem vergleichsweise geringen Umfang erwartet werden, sodass auch aus diesem Grund kein Anlass besteht, vom Ergebnis der Nichterheblichkeit der Auswirkungen auf das Schutzgut der Seetaucherpopulation abzuweichen.

An dieser Bewertung ändert sich auch nichts, wenn man etwaige kumulative Auswirkungen des genehmigten Sand- und Kiesabbaus „OAM III“ (Planfeststellungsbeschluss des LBA Clausthal-Zellerfeld vom 30.08.2004) in die Erwägung einbezieht. Die zum Abbau freigegebenen Teilgebiete liegen in einer Entfernung zwischen 11 und 18 Kilometern. Durch das Baggerschiff werden nur kurz und bezüglich des Verbreitungsgebietes der Vögel kleinflächig Störungen von Seetauchern auftreten (Planfeststellungsbeschluss S. 48, Kap. 5.3.5.4). Die Störung ist durch Nebenbestimmung 4.4, mit der die Zeit der Betriebsstunden auf 900 (10,3% der Jahresstunden) pro Jahr begrenzt wird, grundsätzlich zeitlich eingeschränkt. Zudem

findet während der Rastzeit der Seetaucher im Winter und im Frühjahr witterungsbedingt nur reduzierter Abbau statt. Die Seetaucher können in umgebende, nicht bebaggerte Bereiche sowie das Umfeld der beantragten Felder ausweichen.

Kollisionen und Vogelschlag könnten ebenfalls zu einem Verlust an Individuen führen. Erfahrungen liegen hierzu naturgemäß noch nicht vor. Eine Gefahr des Vogelschlags ist für Seetaucher jedoch recht gering, weil die Seetaucher zu fast 100 % unterhalb der Blattspitzenhöhe von ca. 30 m fliegen. Zudem verringert sich die Gefahr des Vogelschlags bei Vögeln, die die Anlagen wegen ihrer Scheuchwirkung meiden. Die Gefahr reduziert sich daher auf die senkrecht stehenden Strukturen der Anlagen, die allerdings nur eine geringe Fläche ausmachen und das jeweils in großen Abständen.

Kumulative Effekte durch die Schifffahrt und militärische Nutzung fallen nur geringfügig ins Gewicht.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass die möglicherweise mit dem Vorhaben verbundenen Störungen oder Beeinträchtigungen der Seetaucher vergleichsweise gering und somit als hinnehmbar zu bewerten sind.

Hinsichtlich der möglichen Auswirkungen des Vorhabens sind des Weiteren zu erörtern:

- Zwergmöwen

Zwergmöwen wurden nur in sehr geringen Abundanzen im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die östliche AWZ vor den Nordfriesischen Inseln ist zwar nach Garthe (2003, a.a.O.) offensichtlich fester Bestandteil des Wintervorkommens dieser Art. Laut Karte liegt dieser Bereich aber westlich Amrum bei 7° 30' E und erstreckt sich nicht in den Untersuchungsraum hinein. Da die Flughöhe der Möwen überwiegend unter 30 m liegt, sind außerdem nur geringe Verluste durch Vogelschlag zu erwarten. Die relative Unempfindlichkeit gegenüber WEA zeigt sich im WSI-Wert von lediglich 12,8 (S. Garthe und O. Hüppop, 2004: Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index, *Journal of Applied Ecology* 41, 724 ff.).

- Sturmmöwen

Sturmmöwen wurden bis auf Juni das ganze Jahr im Untersuchungsraum gesichtet. Die maximale Dichte wurde im Winter beobachtet. Die geringsten Individuenzahlen wurden im Sommer nachgewiesen. Auch bei den Sturmmöwen ist der östlichste Teil der AWZ als Kernbereich des Vorkommens im Winter zu bezeichnen (Garthe, 2003, a.a.O.), reicht aber laut Karte nicht in den Untersuchungsraum hinein. Da die Flughöhe der Möwen überwiegend unter 30 m liegt, sind nur geringe Verluste durch Vogelschlag zu erwarten. Der WSI-Index von lediglich 12,0 ist Beleg für eine relative Unempfindlichkeit gegenüber WEA (siehe Garthe und Hüppop, 2004, a.a.O.).

Daher ist für die UVP im Ergebnis festzuhalten, dass einzelne Rastvögel artenspezifisch durch Scheueffekte nachteilig, die entsprechenden Populationen jedoch überhaupt nicht beeinträchtigt werden und für fischfressende Rastvögel, die sich an die Anlagen anpassen oder sich an diese gewöhnen, eine Verbesserung der Nahrungsgrundlage (s.o. Schutzgut Benthos und Fische) erwartet werden kann. Insgesamt sind etwaig auftretende Störungen oder Beeinträchtigungen als vergleichsweise gering und damit als hinnehmbar zu bewerten.

## 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 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 1% 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.

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.

Bei den Zugbeobachtungen im Untersuchungsgebiet wurden in der Hellphase zu einem Großteil Möwen gesichtet. Die Bestände der am häufigsten gesichteten Möwenvögel (Heringsmöwe, Dreizehenmöwe, Silbermöwe, Mantelmöwe und Sturmmöwe) sind sehr groß. Die Dreizehenmöwe ist der häufigste Vogel des Nordatlantiks. Auch der Bestand der Mantelmöwe steigt stetig an, denn sie hat als großer wehrhafter Vogel keine natürlichen Feinde. Für einige Arten konnte der Bestand abseits des Wattenmeeres und der Küste hinlänglich genau geschätzt werden. Die Heringsmöwe wies dabei mit 58.700 Individuen in der Brutzeit und 53.500 Individuen in der Nachbrutzeit den mit Abstand größten Bestand in der deutschen Nordsee auf (Garthe, Erfassung von Rastvögeln in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee, 2003). Die Flughöhe der Möwenvögel ist sehr niedrig, so dass nicht davon auszugehen ist, dass sie durch die Rotoren der WEA, deren Spitzen nur bis ca. 30 m über die Wasseroberfläche reichen, gefährdet werden. Auch die Antragsstellerin stellte bei ihren Untersuchungen fest, dass die Möwen nahezu ausschließlich weniger als 50 m hoch flogen (FG Vogelzug, Stand Mai 2005, S. 105). Ferner gilt ihr Flugverhalten als sehr kraftvoll und schnell, so dass sie den Bauwerken und auch den Rotoren gut ausweichen können. Möwen können zudem auf dem Wasser schwimmen und meistens auch schlafen. Werden sie während des Zuges vom schlechten Wetter überrascht und orientierungslos, können sie auf dem Wasser landen, sich ausruhen und nach Aufklärung des Wetters weiterfliegen. Der Gefährdungsstatus dieser Möwenvögel wird daher auch in Anbetracht ihrer hohen Bestandszahlen als sehr gering eingeschätzt.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die besonders schützenswerten Arten Flussee- bzw. Küstensee- und Brandseeschwalben (Arten nach Anhang I der VRL) gilt Folgendes:

- Brandseeschwalben

Das Baugebiet hat keine herausragende Bedeutung für die Brandseeschwalbe, da diese zwar außerhalb der Brutzeit in küstenferneren Gebieten weit verstreut vorkommt; nicht jedoch in für die Arterhaltung bedeutenden Dichten.

Wie oben dargelegt, sind im Untersuchungsraum insgesamt lediglich 98 im ersten Untersuchungsjahr und nur 25 Brandseeschwalben im zweiten Untersuchungsjahr beobachtet worden (im Frühjahr und im Herbst). Die Gutachter schätzen den betreffenden Bestand in der gesamten Nordsee im April und Mai auf 34.000 Individuen. Nach Garthe beläuft sich der Bestand in der deutschen Nordsee auf ca. 4.400 Individuen in der Brutzeit und ca. 3.600 Individuen in der Nachbrutzeit. Er sieht für die Brandseeschwalben vor der schleswig-holsteinischen Küste nur für den alleröstlichsten Teil der AWZ eine gewisse Verbreitung und damit Bedeutung (siehe Garthe, Erfassung von Rastvögeln in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee, 2003).

- Fluss- und Küstenseeschwalben

Fluss- und Küstenseeschwalbe sind in Anhang I der VRL aufgeführt und genießen deshalb einen besonderen Schutzstatus. Im Vergleich mit küstennahen Gebieten, beispielsweise dem Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, treten sie im Untersuchungsraum nur in geringen Dichten auf. Da die Seeschwalben zu den gewandtesten Fliegern des Vogelreichs zählen (Steinbachs Naturführer, Wasservögel, S. 240), kann davon ausgegangen werden, dass sie in der Lage sein werden, den WEA auszuweichen. Diese Einschätzung wird gestützt durch den Windpark-

Sensitivitäts-Index (WSI) von Garthe und Hüppop (Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index, Journal of Applied Ecology (2004) 41, 724 ff.), wonach Flusseeeschwalbe und Küstenseeschwalbe nur Werte von 15,0 und 13,3 erreichen. Prachtttaucher und Sterntaucher werden hingegen mit einer WSI-Zahl von 44,0 bzw. 43,3 bewertet. Die Kollisionsgefahr wird daher als gering eingeschätzt.

- Seetaucher

Die unter dem Begriff Seetaucher zusammengefassten Arten Sterntaucher (*Gavia stellata*) und Prachtttaucher (*Gavia arctica*) sind ebenfalls Arten nach Anhang I der VRL. Im Untersuchungsgebiet wurden im zweiten Untersuchungsjahr 140 Sterntaucher und sechs Prachtttaucher gesichtet. Im ersten Untersuchungsjahr wurden dagegen nur ein Sterntaucher und kein Prachtttaucher registriert. Nach Garthe et al. (2003: See- und Wasservogel der deutschen Ostsee-Verbreitung, Gefährdung und Schutz, Bundesamt für Naturschutz) ist die mittlere Bestandsgröße der biogeografischen Population des Sterntauchers 301.500 und des Prachttauchers 525.000. Als vornehmliche Tagzieher und sehr störungsempfindliche Arten mit dem höchsten Sensitivitätsindex nach Garthe & Hüppop (2004, a.a.O.) weisen sie hohe Fluchtdistanzen gegenüber vertikalen Strukturen auf. Kollisionen sind daher nicht zu erwarten. Aufgrund dieser geringen Kollisionswahrscheinlichkeit, verbunden mit der Populationsgröße und der geringen Sichtungsrate, ist eine Gefährdung auszuschließen.

Die von der Antragstellerin durchgeführten Nachtzugverhöre haben ergeben, dass das Nachtzuggeschehen im wesentlichen von Singvögeln (v.a. Drosseln und Rotkehlchen) und Watvögeln (Großer Brachvogel) bestimmt wird.

Die in besonders großer Anzahl das Gebiet überquerenden Singvogelarten entstammen sehr individuenreichen Populationen. Bei den Beobachtungen entfiel der größte Anteil der gesichteten Landvögel auf Wacholderdrossel, Singdrossel, Rotdrossel und Amsel.

Aufgrund der Höhe der nordeuropäischen Brutbestände hat das Untersuchungsgebiet während des Zuges keine besondere Bedeutung für das Populationsniveau. Das Untersuchungsgebiet weist für die genannten Watvögel ebenfalls keine besondere Bedeutung auf. Die Untersuchungen legen den Schluss nahe, dass das Untersuchungsgebiet außerhalb des küstennah konzentrierten Wasservogelzuges liegt.

Nach den bisherigen Erkenntnissen kommt dem Planungsraum keine besondere Bedeutung als Durchzugsgebiet für Nachtzieher zu.

Dennoch ist nicht auszuschließen, dass die Beleuchtung der Anlagen eine anlockende Wirkung insbesondere auf nachts ziehende Vögel ausübt und diese in die Anlagen hineinfliegen oder zumindest diese durch Blendwirkungen beeinträchtigt werden. Die Antragsstellerin ist jedoch verpflichtet, die Anlagen entsprechend der Nebenbestimmung Ziffer 6 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 könnte sich daher eher bei den genannten -individuenreichen- Populationen verwirklichen und lässt eine Gefährdung des Vogelzugs daher nicht erwarten. Zur Vermeidung bzw. Minimierung dieses Risikos wurde in Nebenbestimmung Ziffer 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 die im Vorhabensgebiet auftretenden Zugvogelarten bzw. deren biogeografische Populationen keine Gefährdung besteht.

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

Geht man davon aus, dass Zugvögel von Südwest nach Nordost bzw. in umgekehrter Richtung über die Nordsee ziehen, ist es vorstellbar, dass sie neben diesem Vorhaben auf weitere genehmigte (z.B. Windpark „Borkum Riffgrund West“) oder in Betrieb befindliche Windparks treffen könnten (z.B. Windpark „Horns Rev“ in Dänemark), die sich flächenmäßig alle in einer ähnlichen Größenordnung befinden. Die zu betrachtenden Projekte befinden sich in ausreichender Entfernung zu dem Vorhaben „DanTysk“, so dass nicht ersichtlich ist, dass sich hierdurch signifikante kumulative Auswirkungen ergeben könnten.

Der Abstand zwischen diesen Vorhaben ist so groß, dass sie keinen Zusammenhang im Sinne einer durchgehenden Barriere entstehen lassen. Da die Nachtzieher die Nordsee wie oben beschrieben im Breitfrontzug überqueren und keine speziellen Flugrouten vorhanden sind, wird der weit überwiegende Teil der Vögel die Vorhaben umfliegen. Auch im Falle einer Realisierung der weiteren Vorhaben in deutschen Gewässern verbleibt für den beschriebenen Breitfrontzug ausreichend Fläche. Denkbar ist ein Zusammenhang allenfalls zwischen dem verfahrensgegenständlichen mit dem westlich gelegenen Vorhaben „Sandbank 24“, das in einer Entfernung von mindestens 15 km liegt. Berücksichtigt man jedoch, dass die Landvögel, die im Breitfrontzug über die Nordsee fliegen, in Nord-Ost bzw. Süd-West Richtung ziehen, wird deutlich, dass die Vögel voraussichtlich nicht nacheinander auf die genannten Windparks treffen würden, da diese in West-Ostrichtung versetzt liegen.

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. Die Seitenlängen des geplanten Windparks erstrecken sich in Ost-West-Richtung sowie in Nord-Süd-Richtung über ca. 5 km bzw. 22 km, so dass der ggf. erforderliche Umweg für die Zugvögel in der Hauptzugrichtung Nord-Ost bzw. Süd-West ca. 20 km betragen würde. Die Flugstrecke zur Überquerung der Nordsee beträgt teilweise mehrere 100 km. Nach Berthold (a.a.O.) bewegen sich die Nonstopflugeleistungen des Großteils der Zugvogelarten in Größenordnungen über 1000 km. Dies gilt auch für Kleinvögel – so wandert selbst eine Kolibri-Art (*Archilochus colubris*) im Ohnehaltflug bis zu 1000 km über den Golf von Mexiko (Berthold, a.a.O.). Es ist daher nicht damit zu rechnen, dass der gegebenenfalls benötigte Mehrbedarf an Energie durch einen möglicherweise erforderlichen Umweg von 20 km zu einer Gefährdung des Vogelzuges führen würde. Wie bereits dargestellt, würde auch durch kumulative Auswirkungen weiterer Vorhaben in der Nordsee aufgrund des großen Abstandes der Projekte untereinander keine zusammenhängende Barrierewirkung entstehen.

Zusammenfassend lassen sich die folgenden prognostischen Kernaussagen festhalten:

Spezielle Zugkorridore sind für keine Zugvogelart im Bereich der AWZ der Nordsee westlich der nordfriesischen Inseln erkennbar, da der Vogelzug entweder leitlinienorientiert küstennah oder in einem nicht näher abgrenzbaren Breitfrontzug über der Nordsee verläuft.

Unter normalen, von den Zugvogelarten bevorzugten Zugverhältnissen lassen sich bisher für keine Art Hinweise darauf finden, dass die Vögel ihren Zug typischerweise im Gefahrenbereich der Anlagen einschließlich der Rotoren der WEA durchführen und/oder diese Hindernisse nicht erkennen und meiden. Gefahren entstehen potenziell bei für den Zugvogel unerwartet aufkommenden Wetterbedingungen.

Ein etwaiges Umfliegen des Windparks in der geplanten Konfiguration lässt keinen negativen Effekt auf die weitere Entwicklung der Populationen entstehen.

Möglichen Gefahrenpotenzialen, die durch vorhabensbedingte Auswirkungen 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 Vogelzugs lässt den Schluss zu, dass ein Großteil der ziehenden Vögel durch die Realisierung des Vorhabens in keiner Weise betroffen sein wird und eine Gefährdung des Vogelzuges durch den Errichtung und 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 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 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. Diesbezüglich sind Einrichtungen wie eine in Planung befindliche Messplattform zweckentsprechend zu nutzen, um Gefahrensituationen wirksam und effizient begegnen zu können.

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

#### **Prüfung analog Art. 4 VRL bzw. analog § 34 Abs. 1 BNatSchG hinsichtlich des gemeldeten Gebiets nach VRL „SPA Östliche Deutsche Bucht“**

Ende 2003 veröffentlichte das BfN zur Umsetzung des § 38 BNatSchG den EU-Vogelschutz-Gebietsvorschlag SPA Östliche Deutsche Bucht (siehe [www.habitatmarenatura2000.de](http://www.habitatmarenatura2000.de)). Dieses Gebiet wurde Mitte 2004 von der Bundesregierung an die EU-Kommission gemeldet. Abgrenzungsrelevante Seevogelarten sind die Arten aus Anhang I der VRL Seetaucher, Brandseeschwalben, Fluss-/Küstenseeschwalben sowie die nicht im o.g. Anhang aufgeführten Zwergmöwen und Sturmmöwen. Das gemeldete VRL-Gebiet (3142 qkm) liegt in der AWZ, umfasst

die Sylt-Amrumer Außengründe und entspricht in großen Teilen dem Important Bird Area (IBA) Östliche Deutsche Bucht. Es reicht westlich bis ca. 7° 15' E und grenzt direkt an die östliche Grenze des Vorhabensgebietes „DanTysk“. Im Osten grenzt das gemeldete VRL-Gebiet an das Seevogelschutzgebiet Helgoland und den Nationalpark Schleswig-Holsteinisches Wattenmeer, die beide als EU-Vogelschutzgebiete gemeldet sind.

Nach Prüfung am Maßstab des Art. 4 VRL bzw. des § 34 BNatSchG kann nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des o.g. Gebietes ausgegangen werden. Dies folgt aus den oben genannten artspezifischen Gründen und gilt insbesondere für die Seetaucher. Durch Scheueffekte kann es zwar zu einer Vertreibung aus dem Pilotgebiet kommen, was zu einer erhöhten Konzentration von Seetauchern im gemeldeten Schutzgebiet führen kann. Diese Auswirkungen werden während der Bauphase, inklusive des baubedingten Schiffsverkehrs, hinsichtlich der Seetaucher gering sein, da diese Wintergäste sind und die Baumaßnahmen voraussichtlich im Sommer stattfinden werden. Scheueffekte in der Betriebsphase sind auch unter der Berücksichtigung eines Scheuchabstandes der WEA von 2 km als nicht erheblich einzustufen.

### **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 Meeresgewässer - 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 das Vorhaben als umweltverträglich darstellt. 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.

### **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 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.

#### **Bergrechtliche Aktivitäten**

Bergbauliche Rechte oder Aktivitäten werden nach Auswertung der Stellungnahmen des Landesbergamtes durch die Genehmigung nicht berührt.

#### **Militärische Belange**

Militärische Belange werden durch die getroffene Entscheidung nicht unangemessen beeinträchtigt. Richtfunkstrecken sind nicht betroffen, nachteilige Wirkungen auf UHF/VHF Systeme können im Hinblick auf den geringen Umfang des Vorhabens als vernachlässigbar gering eingeschätzt werden. Die angeordneten Auflagen zur Flugsicherheit - Ziffer 6.3 - dienen auch der militärischen Flugsicherung. Der Vollzug dieser Auflagen ist der Bundeswehr insbesondere im Hinblick auf die endgültigen Koordinaten, die Höhe sowie die Art der konkret installierten Kennzeichnung rechtzeitig zu melden. In der entsprechenden Stellungnahme ist die Wehrbereichsverwaltung Nord (Außenstelle Kiel) als Ansprechpartner für diese Meldung genannt. Zudem hat die Bundeswehr laut dem Militärischen Luftfahrthandbuch vom 31.10.2002 für Übungen der Luftwaffe die Mindestflughöhe auf mindestens 600 Meter heraufgesetzt, sodass bereits deshalb eine Beeinträchtigung nicht gegeben ist. Übungsgebiete der Bundeswehr werden durch die Entscheidung nicht berührt.

#### **Fischerei**

Mit der Errichtung der genehmigten Anlagen ist für bestimmte Ausübungen der Fischerei eine Einschränkung des potenziellen Betätigungsfeldes gegeben, selbst wenn derzeit noch keine Sicherheitszonen mit Befahrensverboten festgelegt worden sind. Die Betätigung mit Baumkurren und 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 berechnete 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.

Im Hinblick auf den geringen räumlichen Umgriff stellt sich diese Einschränkung in jedem Fall als für die Fischerei hinnehmbar dar, 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). Es folgt aus der ständigen Spruchpraxis des Bundesverwaltungsgerichts, dass eine Rechtsbeeinträchtigung 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 wirtschaftliche Beeinträchtigung 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 substantiiertem Weise vorgetragen, noch in sonstiger Weise ersichtlich.

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

Die im Verfahren von der Deutschen Telekom geltend gemachten Belange sind gewahrt (siehe Nebenbestimmung 23).

## 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.

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. Über Abweichungen im Einzelfall entscheidet die Genehmigungsbehörde, die sich dabei ausdrücklich vorbehält, auf Kosten des Antragstellers 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 3 stehende Anordnung in Ziffer 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 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 Verkehrssicherungsbefeuern 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 4.2 und 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 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. Eine Nachprüfbarkeit der im Nachgang zu der Genehmigungserteilung vorzunehmenden Untersuchungen und Vorkehrungen zur Minimierung der möglichen Auswirkungen wird durch die Anordnung in Ziffer 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 5 greift die in den Ziffern 4.1 bis 4.4 getroffenen Anordnungen auf, indem Nachweise und gutachterliche Darstellungen über deren Erfüllung verlangt werden. Aufgrund des engen Zusammenhanges der in den Ziffern 3 und 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 6.1.10 vorab mit der WSD Nord abzustimmen. Er ist auch Bestandteil des Schutz- und Sicherheitskonzepts nach Ziffer 10 und wird im Rahmen dessen integraler Bestandteil der betreiberseitigen Anlagensicherung. Ziffer 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. 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 Drehstromverbindung ausgegangen wird. 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 Befeuerng während der Bauphase sowie die standardisierte Ausstattung der Anlagen mit Befeuerngeinrichtungen 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 vom 31.10.2000, der damit entsprochen wurde. Die in 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 6. bis 9. untereinander abstimmt und in Verbindung mit Ziffer 3. sowie Ziffer 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 durch den Windparkbetreiber und die WSV gemeinsam umgesetzt werden.

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. Diese ermöglicht es, dass sich der private Betreiber an Aufbau und Betrieb spezieller Sicherheitssysteme finanziell beteiligen kann, um - zumindest in geeigneten Bereichen - den ansonsten erforderlichen eigenen Aufwand zu reduzieren.

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, sodass ein wirksames Effektmonitoring 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 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 würde 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 13.4.13

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 13.5

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 Nordsee 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 Vergrümmungsmaßnahmen 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 (UBA) eingebrachten Expertise ist dabei anzustreben, dass der Unterwasserschallereignispegel in der Bauphase 160 dB in 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, sodass 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 verschucht 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 Nordsee 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 (6.1.8, 6.3.7, 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 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.

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. 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 4 für möglicherweise zum Zeitpunkt der Errichtung oder während des Betriebes verfügbare Beleuchtungsmethoden zugunsten einer möglichen Optimierung der Beleuchtung und Befuerung der Anlagen.

Für diese Zwecke sind auch stationäre Einrichtungen, wie etwa eine Messplattform, wie sie derzeit von der FH Kiel projektiert wird, angemessen zu nutzen. Auf die Ausführungen in der UVS wird verwiesen.

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.

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 Antragsunterlagen soll der Windpark im Jahr 2005/2006 errichtet 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 01.10.2008 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.

Sofern das Vorhabensgebiet als Gebiet im Sinne von § 3a SeeAnIV festgelegt werden sollte, besteht nach dem gesetzgeberischen Sinn der Ausweisung von Eignungsgebieten zur Erleichterung der Umweltverträglichkeitsuntersuchungen die Möglichkeit, ein modifiziertes Programm vorzuschlagen.

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 Nordsee 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 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 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 des Genehmigungsinhabers 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. 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 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 Schleswig-Holstein wahrgenommen werden.

Zu 27.

Diese Regelung stellt klar, dass es sich bei der erteilten Teilgenehmigung um die Genehmigung einer „echten“ Pilotphase handelt und aus dieser Teilgenehmigung keine konstitutiven Vorwirkungen auf einen etwaigen Ausbau mit den weiter beantragten 220 WEA nebst Nebenanlagen entstehen. Vielmehr kann der Ausbau zum beantragten Endausbauzustand erst dann beantragt bzw. genehmigt werden, wenn und soweit mittels der durch die Pilotphase gewonnenen Erkenntnisse eine Genehmigungsfähigkeit von weiteren Baustufen bzw. des gesamten Parks nachgewiesen wird. Ob von dieser Regel auf Grund einer Festlegung eines besonderen Eignungsgebietes gemäß § 3a SeeAnIV abgewichen werden kann, kann erst nach Abschluss des dementsprechenden Verfahrens entschieden werden. Bei

einer Meldung bzw. Bekanntmachung nach BNatSchG als Meeresschutzgebiet können die erforderlichen Einzelfallprüfungen im Rahmen der Verträglichkeitsprüfungen für weitere Bauphasen durch die in der Pilotphase gewonnenen Erkenntnisse nicht vorweggenommen werden. Die zeitliche Befristung für den Antrag auf Errichtung der Ausbauphase zwei Jahre nach Inbetriebnahme der Pilotphase sowie die Fiktion der Antragsrücknahme bei unterbleibender Mitteilung über die weitere Planung stellen sicher, dass nach der Pilotphase die Erkenntnisse zügig ausgewertet werden, um das Verfahren daraufhin weiterführen oder abschließen zu können. Aus Sicht der Genehmigungsbehörde wird hiermit im Hinblick auf die Regel des § 5 Abs. 1 Satz 4 SeeAnIV kein Vertrauen bzgl. der Errichtung geplanter Ausbauphasen vermittelt.

Zu 28.

Die Kostengrundentscheidung ergeht aufgrund § 2 Verwaltungskostengesetz 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 23.08.2005

Im Auftrag

Dr. Nolte