

**Naturschutzfachlicher Planungsbeitrag
des Bundesamtes für Naturschutz
zur Fortschreibung der Raumordnungspläne
für die deutsche Ausschließliche Wirtschaftszone
in der Nord- und Ostsee**

Erarbeitet von den Fachgebieten II 3.3 (FF), I 2.1, II 3.2, II 4.2, II 4.3

Unter Verwendung von Ergebnissen des F+E-Vorhabens „Fachbeitrag Naturschutz zur
maritimen Raumordnung (FABENA)“ (FKZ: 3515 82 0600)



August 2020

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abbildungsverzeichnis	3
Tabellenverzeichnis	4
1 Einführung.....	5
1.1 Die AWZ als Naturraum	6
1.2 Naturräumliche Gliederungen.....	7
2 Naturschutzfachliche Anforderungen an die Raumordnung in der deutschen AWZ.....	14
2.1 Die Umsetzung der Leitvorstellung nach § 1 Abs. 2 ROG	14
2.2 Leitlinien für die Entwicklung der Meeresumwelt	17
2.3 Ziele (Z) und Grundsätze (G) zur Sicherung und Entwicklung des Naturraums AWZ in der Nord- und Ostsee.....	19
2.3.1 Ziele und Grundsätze zu Vorrang- und Vorbehaltsgebieten	19
2.3.1.1 Vorranggebiete für die Meeresnatur (AWZ Nordsee).....	19
2.3.1.2 Vorbehaltsgebiete für die Meeresnatur (AWZ Nordsee):	25
2.3.1.3 2.3.1.3 Vorranggebiete für die Meeresnatur (AWZ Ostsee).....	43
2.3.1.4 Vorbehaltsgebiete für die Meeresnatur (AWZ Ostsee):	48
2.3.2 Textliche Ziele und Grundsätze für die Meeresnatur	51
3 Literatur	72

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Naturräumliche Unterteilung der deutschen AWZ der Nordsee.....	9
Abb. 2:	Naturräumliche Unterteilung der deutschen AWZ Ostsee	11
Abb. 3:	Gebiete mit besonderem Gewicht für die Belange des Schutzes der Avifauna.....	23
Abb. 4:	Zugwege des Zwergschwans über die Deutsche Bucht	25
Abb. 5:	Gebiete mit besonderem Gewicht für Belange des Schutzes der Meeressäuger.....	28
Abb. 6:	Nahrungsflüge Helgoländer Brutvögel – Trottellummen	30
Abb. 7:	Nahrungsflüge Helgoländer Brutvögel – Dreizehenmöwen	31
Abb. 8:	Nahrungsflüge Helgoländer Brutvögel – Basstölpel	32
Abb. 9:	Vorschlag für Vorbehaltsgebiete mit besonderem Gewicht für die Belange des Schutzes benthischer Arten und Lebensräume in der AWZ	33
Abb. 10:	Interpolierte Artenzahl der Infauna pro 0,1 m ² van Veen-Greifer	36
Abb. 11:	Potenzielle Verbreitungsgebiete der Islandmuschel (<i>Arctica islandica</i>) in den deutschen Nordseegewässern	38
Abb. 12:	Vergleich der Taxazahlen im Gebiet 3 Zentrale Nordsee der Untersuchungskampagnen 2000, 2013-2015.....	39
Abb. 13:	Vergleich der Abundanzen der grabenden Megafauna-Arten (<i>Callianassa subterranea</i> , <i>Upogebia spp.</i>)	42
Abb. 14:	Gebiete mit besonderem Gewicht für die Belange des Schutzes der Avifauna.....	48
Abb. 15:	Zugwege verschiedener Vogelgruppen/-arten über der süd-westlichen Ostsee	50
Abb. 16:	Übersichtsskizze des für Regulierungen der Schifffahrt vorgeschlagenen Gebiets	51

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Naturräumliche Unterteilung der deutschen AWZ der Nordsee	9
Tab. 2:	Naturräumliche Unterteilung der deutschen AWZ der Ostsee	12
Tab. 3:	Auswahl von naturschutzfachlich relevanten benthischen Arten, die im Gebiet der Südlichen Schlickbank nachgewiesen wurden.....	36
Tab. 4:	Auswahl von naturschutzfachlich relevanten benthischen Arten, die im Gebiet der Zentralen Nordsee nachgewiesen wurden	39
Tab. 5:	Auswahl von naturschutzfachlich relevanten benthischen Arten, die im Gebiet der Nordwestlichen Deutschen Bucht nachgewiesen wurden	42

1 Einführung

Für die im Jahr 2009 in Kraft getretenen Raumordnungspläne gemäß den Verordnungen über die Raumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Nordsee (AWZ Nordsee-ROV) und der Ostsee (AWZ Ostsee-ROV) steht nach Abschluss des Gesetzgebungsverfahrens zum Raumordnungsgesetz (ROG) nunmehr die Planfortschreibung auf Grundlage der Neuregelungen des ROG 2017 an. Die Anforderungen an die Raumordnungspläne aus Sicht des Naturschutzes wurden seinerzeit (2006) vom BfN in einem Naturschutzfachlichen Planungsbeitrag dargelegt. Dieser dient hier als Grundlage, um aktualisierte Anforderungen des Naturschutzes in der Raumordnung in der AWZ zu formulieren. Die gesetzliche Landschaftsplanung findet gemäß § 56 Abs. 1 BNatSchG in der AWZ keine Anwendung. Aus diesem Grund erfolgen naturschutzfachliche Eingaben stattdessen v.a. über den vorliegenden Planungsbeitrag. Bei der Formulierung der Anforderungen des Naturschutzes ist u.a. zu beachten, dass die Meeresraumordnung in der deutschen AWZ eine einstufige Planung ist, mithin eine nachgelagerte Konkretisierung nicht erfolgt.

Mit der Novellierung des ROG 2017 wurde die Richtlinie zur Schaffung eines gemeinsamen Rahmens für maritime Raumordnung (2014/89/EU, MRO-RL) in nationales Recht umgesetzt. Eine wesentliche Neuerung ist die Aufstellung und Fortschreibung von Raumordnungsplänen im Meer unter Berücksichtigung eines Ökosystemansatzes.

Der Bundesgesetzgeber hat in § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 9 ROG einen entsprechenden raumordnerischen Grundsatz eingefügt, wonach *„die nachhaltige Entwicklung (...) im Meeresbereich unter Anwendung eines Ökosystemansatzes gemäß der Richtlinie 2014/89/EU (...) zu unterstützen“* ist. Die Konkretisierung des Leitbildes der nachhaltigen Raumentwicklung und des Ökosystemansatzes erfolgt wiederum durch Festlegungen in Meeresraumordnungsplänen.

Der Gesamttraum der Bundesrepublik Deutschland und seine Teilräume sind durch Raumordnungspläne zu entwickeln, zu ordnen und zu sichern (§ 1 Abs. 1 S. 1 ROG). Dabei ist aus ökologischer Sicht Vorsorge für einzelne Funktionen des Raums zu treffen (§ 1 Abs. 1 S. 2 Nr. 2 ROG). Leitvorstellung bei der Erfüllung dieser Aufgabe ist eine nachhaltige Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung in den Teilräumen führt (§ 1 Abs. 2 ROG). Eine Konkretisierung des Leitbildes findet sich in den raumordnerischen Grundsätzen in § 2 ROG niedergelegt.

Aus dem vorgenannten Grundsatz in § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 9 ROG, der auf die Anwendung des Ökosystemansatzes hinweist, folgt, dass bei der Aufstellung von Zielen und Grundsätzen in den Raumordnungsplänen für die Nord- und Ostsee dieser Ansatz bei allen meeresrelevanten räumlichen und sachlichen Festlegungen im Raumordnungsplan (§ 17 Abs. 1 ROG) anzuwenden ist.¹

Aufgrund des direkten Verweises im zitierten Grundsatz auf die MRO-RL (dynamischer Verweis) ergeben sich Definition und Operationalisierung des Ökosystemansatzes aus Art. 5 Abs. 1 MRO-RL in Verbindung mit Erwägungsgrund 14 der Richtlinie. Dieser (raumordnungsrechtliche) Ökosystemansatz wird im vorliegenden Planungsbeitrag zugrunde gelegt.

¹ Janssen et al. (2017), Endbericht, Projekt MSP-Int.

Der Ökosystemansatz im hier beschriebenen raumordnungsrechtlichen Sinne basiert durch den Gesetzesverweis neben der MRO-RL auf verschiedenen weiteren **Rechtsgrundlagen**, auf die die MRO-RL Bezug nimmt und die bei der Abfassung der Plansätze zu berücksichtigen sind, und zwar die MSRL und die Regelungen von OSPAR und HELCOM.

In formeller Hinsicht stehen Verfahrensfragen im Vordergrund, zum Beispiel in welchem Verfahrensstadium und auf welche Art und Weise ökologische Belange in das Planaufstellungs- bzw. -fortschreibungsverfahren aufgenommen werden müssen. Diese Fragen stellen sich v.a. im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung (SUP).

In materieller Hinsicht geht es insbesondere um die Einhaltung von Belastungsgrenzen in der Meeresumwelt zur Erreichung des guten Umweltzustands (GES) im Sinne der MSRL². *„Da die Richtlinie über die maritime Raumplanung alle Sektoren und Tätigkeiten der blauen Wirtschaft umfasst, sollte sie Bewirtschaftungsmaßnahmen durchsetzen, die zur Erreichung eines guten Umweltzustands beitragen“*³. Dabei ist lt. MRO-RL eine nutzungs- bzw. quellenbezogene Betrachtung einzunehmen. Daraus erwächst u.a. die Anforderung, dass bei allen geplanten und bestehenden Nutzungen eine Belastungsprüfung durchzuführen ist.

1.1 Die AWZ als Naturraum

Die deutsche AWZ der Nord- und Ostsee stellt für Deutschland einen einmaligen großflächigen Naturraum und beeindruckenden Freiraum dar. Gleichzeitig ist die deutsche AWZ Teil der sich anschließenden ausgedehnten Meere und Ozeane mit ihren großen zusammenhängenden Ökosystemen, deren Funktionsfähigkeit für das Leben auf der Erde von besonderer Bedeutung ist.

Die miteinander vernetzten Meeresökosysteme ermöglichen das Vorkommen einer großen Vielfalt von Arten, Lebensgemeinschaften und lebensraumtypischen Prozessen. Die Lebensgemeinschaften nutzen und prägen ihrerseits die Lebensräume, die in ihrer Vielfalt und Dynamik spezifisch sind und sich durch Vorkommen typischer Arten auszeichnen.

Die Meeresnatur der AWZ umfasst die Lebensräume der belebten (Flora und Fauna) und unbelebten Natur im Meeresboden einschließlich seines Untergrundes, in der Wassersäule, an der Meeresoberfläche und im Luftraum darüber sowie die jeweiligen Wechselwirkungen. Die ökologischen Bedingungs- und Wirkungszusammenhänge werden maßgeblich beeinflusst von der geografischen Lage, vom Klima, vom Licht, von der Morphologie und vom Substrat des Meeresbodens sowie von der Hydrologie mit Wassertemperatur, Salzgehalt, Schichtungsverhältnissen und den Strömungs-, Wind-, Seegangs- sowie Turbulenzverhältnissen wie auch den Gezeiten. Diese Faktoren bestimmen die spezifischen Eigenschaften der verschiedenen Lebensräume und machen diese für diverse Lebewesen attraktiv.

Das Meer, Lebensraum auch für eine Vielzahl hoch mobiler Arten, ist, von einzelnen geologischen Erhebungen abgesehen, besonders in der Wassersäule und über dem Wasser gekennzeichnet durch weiträumige Offenheit und Barrierefreiheit. Doch auch wenn ausgeprägte Landmarken an der Oberfläche häufig fehlen, weist die deutsche AWZ in Nord- und Ostsee raumstrukturelle Gliederungsmerkmale auf, nach denen sich Bereiche unterschiedlicher Lebens- und Naturräume abgrenzen lassen, die dann als Teilräume im

² Die „Verbesserung“ der Meeresumwelt ist davon auch erfasst, sie ist aber über § 17 Abs. 1 S. 2 Nr. 4 ROG als Kerninhalt des Raumordnungsplans in der AWZ normiert.

³ COM(2020) 259 final - Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über die Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/56/EG)

Sinne von § 1 Abs. 2 ROG eingestuft werden können. Die Grenzen sind entsprechend der Dynamik des Lebensraums nicht als scharfe Linien, sondern teilweise als breite Übergangsbereiche zwischen den Naturräumen ausgebildet. Anthropogene Einflüsse (wie zum Beispiel verschiedene Nutzungen) beeinflussen diese Lebensräume und können die Barrierefreiheit einschränken.

Aus Sicht des Ökosystemansatzes muss der Raumordnungsplan die Spezifika der jeweiligen Ökosysteme berücksichtigen und den Besonderheiten der unterschiedlichen Meeresregionen (hier Nordsee und Ostsee) Rechnung tragen (Erwägungsgrund 14 MRO-RL). Aus diesem Grunde sind die Teilräume der beiden Meere differenziert zu betrachten.

Aus meeresbiologischer Sicht sind die Besonderheiten in den jeweiligen Meeresregionen, also die Nordsee als Schelfmeer und die Ostsee als Randmeer, zu beachten. Es sind mithin die Spezifika einzubeziehen, d.h. es muss im Plan erkennbar sein, inwiefern die besonderen Merkmale des Nordsee- bzw. Ostseeökosystems erkannt und planerisch berücksichtigt wurden. Für beide Meere (Nordsee und Ostsee) sind daher unterschiedliche Planungsansätze zu verfolgen.

1.2 Naturräumliche Gliederungen

In der Nordsee lassen sich unter naturräumlichen Gesichtspunkten grundsätzlich ein „küstennaher Bereich“ bis zu einer Wassertiefe von ca. 10 m und der sich seewärts daran anschließende „Offshore-Bereich“ unterscheiden (Abb. 1). Auf Grundlage von abiotischen Kriterien wie Licht, Morphologie (mit der Wassertiefe als wichtigem Faktor), Hydrographie mit charakteristischen Wassermassen und Sedimentverteilungen sowie darauf aufbauend nach dem biotischen Kriterium der Verteilung der charakteristischen Benthosgemeinschaften ist eine weitere Unterteilung des Offshore-Bereichs bzw. der AWZ in naturräumlich unterschiedliche Teilregionen möglich.

Als auffällige, tiefe Leitstruktur zieht sich von der heutigen Elbemündung kommend das eiszeitliche Elbe-Urstromtal (B, Abb. 1) nach Nordwesten durch die Deutsche Bucht, biegt etwa östlich der Weißen Bank (bei 55°N) nordwärts ab und „mündet“ im Osten der Doggerbank in die zentrale Nordsee. Diese durch Feinstsande und Schlickböden gekennzeichnete Leitstruktur trennt – westwärts in ausgedehnten Übergangsflächen, ostwärts scharf durch auffällige Hangbereiche – unterschiedliche Wassermassen (Abb. 1, u.a. in Bezug auf den Salzgehalt, siehe auch Tab. 1) und (sandige) Sedimentgebiete. Hieraus ergeben sich auch unterschiedliche hydrologische Verhältnisse und abgrenzbare Besiedlungsräume für Lebensgemeinschaften.

Unter den Seevögeln nutzen hauptsächlich fischfressende Arten die AWZ der Nordsee. Ihre Vorkommen sind von der räumlichen Variabilität ihrer mobilen Nahrung bestimmt, die im Zusammenhang mit wechselnden Salz- und Sauerstoffgehalten, Schichtungen und Frontensystemen steht (Markones 2007). Vielfach ergeben sich daher im Mittel flächig zusammenhängende oder aber auch weit verstreute Vorkommen der Seevogelarten in der Nordsee. Bei den meisten Arten werden jedoch wiederkehrende saisonale Verteilungsmuster erkennbar, die sich für Arten mit vergleichbaren Habitatansprüchen zu Schwerpunktgebieten zusammenfassen lassen.

Für die Hochseearten Eissturmvogel, Basstölpel, Dreizehenmöwe und Trottellumme sind der westliche Nordrand des Elbe-Urstromtals und der sogenannte „Entenschnabel“ ganzjährig besonders wichtige Gebiete (Abb. 1). Diese Gebiete überlappen teilweise mit den Naturschutzgebieten (NSG „Doggerbank“ und Westteil des „Sylter Außenriffs – Östliche Deutsche Bucht“, Tab. 1), erstrecken sich jedoch auch weit in die angrenzenden Bereiche.

Der relevante Bereich des Elbe-Urstromtals zieht sich in das Gebiet westlich des SPA „Östliche Deutsche Bucht“ und nördlich des NSG „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“. Besonders für Seetaucher ist das Gebiet „Östliche Deutsche Bucht“ ein wichtiger Teil ihres Konzentrationsgebiets, wobei sich bestätigt hat, dass die Seetaucher-Vorkommen nach Westen hin deutlich ausgedehnter sind. Eine gewisse, im Laufe der Jahre angestiegene, Bedeutung für die Seetaucher-Vorkommen im Frühjahr hat auch der Bereich nördlich der Ostfriesischen Inseln.

Zur Brutzeit konzentrieren sich die Vorkommen in Deutschland brütender Seevogelarten verstärkt im Umkreis der Brutkolonien. In dieser Jahreszeit hat das Seegebiet um Helgoland für Basstölpel, Dreizehenmöwen und Trottellummen eine gesteigerte Bedeutung. Aber auch vor und nach der Brutzeit sind höhere Dichten vieler Seevogelarten, u. a. der in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannten Zwergmöwe, um die Insel erkennbar. Die Dichteschwerpunkte von Silbermöwen und Heringsmöwen verlagern sich zur Brutzeit verstärkt in die küstennahen Bereiche. Heringsmöwen sind im Frühjahr und Sommer, Mantelmöwen im Winter weit im Offshore-Bereich verstreut, während Silbermöwen im Frühjahr, Sommer und Herbst in hohen Anzahlen im Wattenbereich sowie im Übergangsgebiet zwischen Watt und Offshore-Bereich vorkommen. Das Vorkommen von Mantelmöwen und Silbermöwen ist dabei häufig direkt mit aktiv fischenden Kuttern assoziiert.

Die von marinen Säugetieren genutzten Gebiete zeichnen sich durch bestimmte Charakteristika aus. Dazu zählt die Nahrungsverfügbarkeit, da insbesondere Schweinswale auf eine stetige Präsenz von energiereichen Beuteorganismen angewiesen sind. Eine offensichtlich hohe Beuteverfügbarkeit in den Bereichen „Borkum Riffgrund“, „Sylter Außenriff“ und „Doggerbank“ führt zu einer hohen Schweinswaldichte. Für Seehunde und Kegelrobben sind die Gebiete um die „Sandbänke“ der Nord- und Ostfriesischen Inseln zur Jungenaufzucht und zum Fellwechsel besonders wichtig. Die AWZ wird von allen drei Arten weiträumig insbesondere zur Nahrungssuche genutzt.

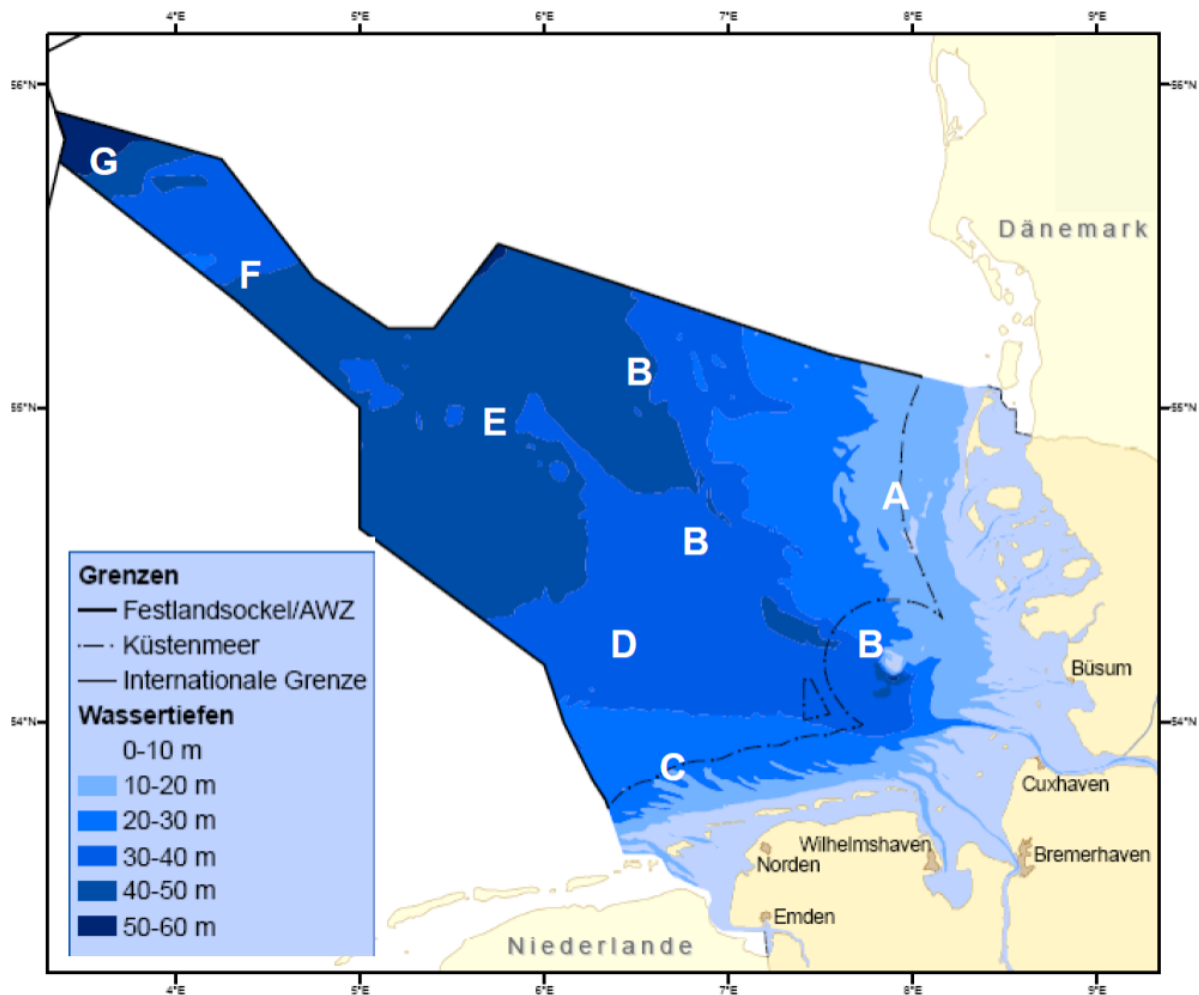


Abb. 1: Naturräumliche Unterteilung der deutschen AWZ der Nordsee. Zur Bedeutung der Kennbuchstaben siehe nachfolgende Tab. 1.

Tab. 1: Naturräumliche Unterteilung der deutschen AWZ der Nordsee (verändert nach Rachor & Nehmer 2003, BSH 2015).

Kürzel	Bezeichnung	Hydrographie	Topographie	Sediment	Benthos
A	Östliche Deutsche Bucht (nordfriesische AWZ)	wechselnde Salinität mit Frontensystemen zwischen Nordseewasser und Süßwassereintrag der großen Flüsse; hohe Nährstoffkonzentration, höhere Schadstoffkonzentration als im Rest der AWZ; nordwärts gerichteter Reststrom (CCC)	von -10 bis -43 m	Heterogene Sedimentverteilung aus Fein- bis Grobsanden, vereinzelt Kies- und Steinflächen	<i>Tellina fabula</i> -Gemeinschaft auf Fein- und Mittelsanden, <i>Goniadella</i> - <i>Spisula</i> -Gemeinschaft auf Grobsedimenten, Verdachtsflächen für Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe

Kürzel	Bezeichnung	Hydrographie	Topographie	Sediment	Benthos
B	Elbe-Urstromtal	Wasserkörper saisonal zeitweise geschichtet, regional mit Sauerstoffverarmung; salzärmeres Küstenwasser kann über salzreicherem Wasser liegen	lang gestreckte, am Osthang steilere Hohlform bis -50 m	Feinsande mit Schlickanteilen, die mit der Wassertiefe zunehmen	überwiegend <i>Nucula nitidosa</i> -Gemeinschaft, Verdachtsflächen für Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe sowie Schlickgründe mit bohrender Megafauna
C	Südwestliche Deutsche Bucht (küstennahe ostfriesische AWZ mit Borkum Riffgrund)	Einstrom von Atlantikwasser aus dem Kanal und der westlichen Nordsee; Ostströmung	von -20 bis -36 m	heterogene Sedimentverteilung aus Fein- bis Grobsanden, vereinzelt Kiese und einzelne Steinvorkommen	<i>Tellina fabula</i> -Gemeinschaft auf Fein- und Mittelsanden, <i>Goniadella</i> - <i>Spisula</i> -Gemeinschaft auf Grobsedimenten, Verdachtsflächen für Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe
D	Nordwestliche Deutsche Bucht (küstenferne ostfriesische AWZ)	unter Nordseewassereinfluss; geringe Ostströmung	von -30 bis -40 m	Schlickiger Feinsand	<i>Amphiura filiformis</i> - und <i>Nucula nitidosa</i> -Gemeinschaft, Verdachtsflächen für Schlickgründe mit bohrender Megafauna
E	Übergangsbereich zwischen Deutscher Bucht und Doggerbank	geringe Tidendynamik mit geringer Amplitude; im Sommer geschichteter Wasserkörper; hoher Salzgehalt mit geringer Variabilität; Sauerstoffmangel möglich	Tiefen von -38 (Flachgrund Weiße Bank) bis -50 m	Schlickiger Feinsand	überwiegend <i>Amphiura filiformis</i> -Gemeinschaft, Verdachtsflächen für Schlickgründe mit bohrender Megafauna
F	Doggerbank	an den Hanglagen Wirbel- und Frontenbildung; starke vertikale Durchmischung auf der Bank, Wasserkörper selten geschichtet	Tiefen von -29 bis -40 m, nach W flacher werdend	Fein- bis Mittelsand	überwiegend <i>Bathyporeia</i> - <i>Tellina</i> -Gemeinschaft
G	Zentrale Nordsee nördlich der Doggerbank	Wasser in den Sommermonaten regelmäßig geschichtet	Tiefen über -40 m	Feinsande, stellenweise Geschiebemergel oder Klei	Tiefenfauna auf schlickigen Mischsubstraten der zentralen Nordsee

Die deutschen Meeresgebiete der **Ostsee** befinden sich in einem Übergangsbereich zwischen der von der Nordsee geprägten Beltsee und der eigentlichen, Brackwasserdominierten, zentralen Ostsee. Gezeiten sind praktisch ohne Einfluss. Ökologisch markanter Übergang zwischen den unterschiedlichen Wasserkörpern ist die Darßer Schwelle. Die Verbindung zwischen ihnen ist die kaum 30 m tiefe Kadetrinne. Deshalb lassen sich für die deutsche Ostsee zunächst grundsätzlich die „westliche Ostsee“, die sich östlich bis zu

Kadetrinne/Darßer Schwelle erstreckt, und die östlich davon gelegene „zentrale Ostsee“ unterscheiden. Es lassen sich auf Grundlage naturräumlicher Kriterien weitere Teilbereiche untergliedern (Abb. 2, Tab. 2):

Von West nach Ost unterscheiden sich demgemäß die noch recht stark marin geprägte Kieler Bucht (A) von der Mecklenburger Bucht (B). Es folgt der Übergangsbereich der Darßer Schwelle (C), an den sich das Arkonabecken (D) und die Pommersche Bucht (E) anschließen (Abb. 2).

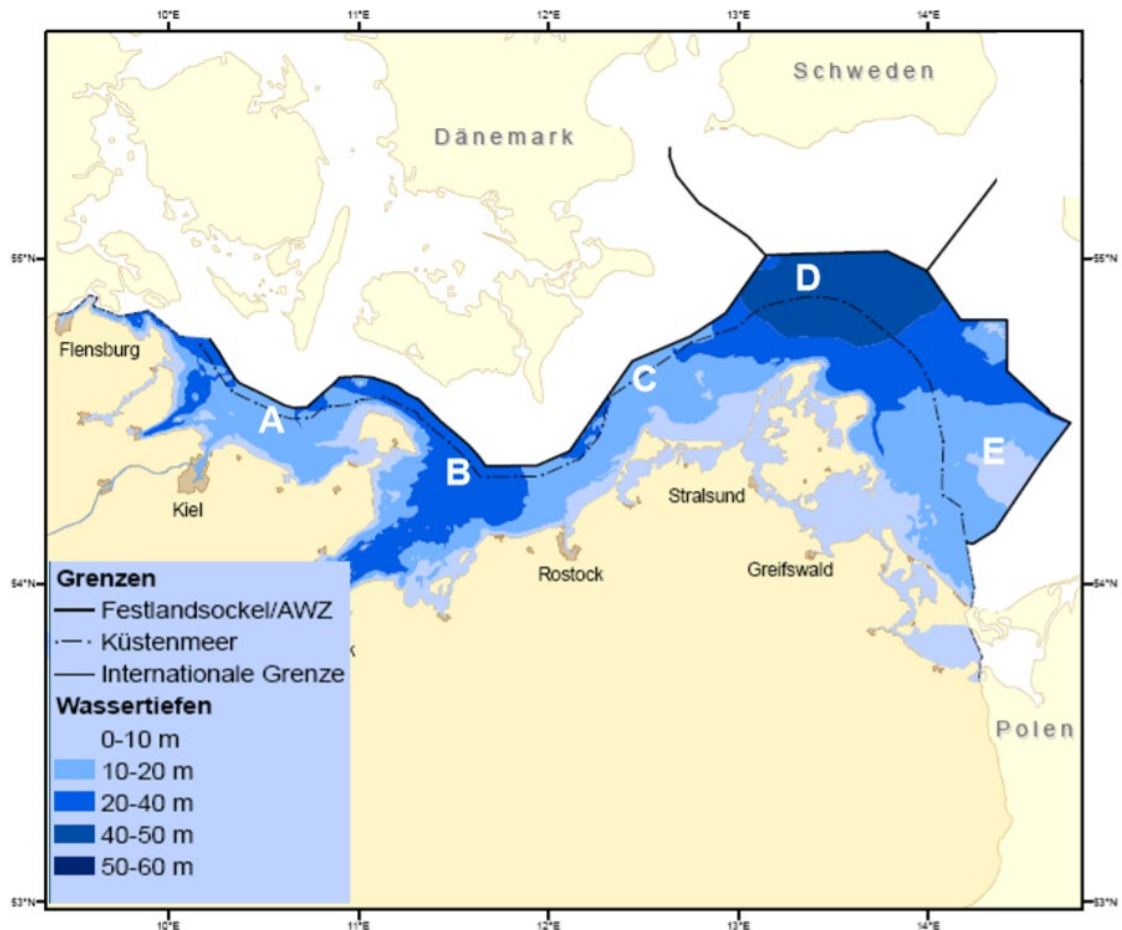


Abb. 2: Naturräumliche Unterteilung der deutschen AWZ Ostsee. Zur Bedeutung der Kennbuchstaben siehe nachfolgende Tab. 2.

Tab. 2: Naturräumliche Unterteilung der deutschen AWZ der Ostsee (verändert nach Tauber 2012, Schiele et al. 2015)

Kürzel	Bezeichnung	Hydrographie	Topographie	Sediment	Benthos
A	Beltsee-AWZ und Kieler Bucht	Thermohaline Schichtung mit Ø Salinität > 20, oftmaliger Sauerstoffveratmung in den bodennahen Wasserschichten; Vereisung selten	von -15 bis -30 m	Feinsand, vereinzelt auch Schlick und Ton, Steine, Restsediment, heterogene Sedimentverteilung	Marine Arten dominieren, teilweise artenreiche Endofauna-Gemeinschaften sowie sehr artenreiche Phytalgemeinschaften artenreiche Phytalgemeinschaften
B	Mecklenburger Bucht - AWZ	Relative geringe Strömungsgeschwindigkeiten; Thermohaline Schichtung mit relative Sauerstoffverarmung, Ø Salinität >7 < 20; gelegentliche Vereisung	Von -20 bis -30 m	Schlick im zentralen Bereich, vereinzelt Ton, Restsedimentflächen in den Randbereichen	Marine Arten dominieren, teilweise artenreiche Endofauna-Gemeinschaften sowie sehr artenreiche Phytalgemeinschaften; Biotop dominiert von <i>Arctica islandica</i>
C	Darßer Schwelle	Wasseraustausch zwischen zentraler und westlicher Ostsee durch die Kadetrinne	von -18 bis -25 m; Schwelle zwischen Beltsee/ Mecklenburger Bucht und Arkonabecken eingelagert ist die bis zu -25 m tiefe Kadetrinne	Mittel- und Grobsand, Kies, Restsedimentflächen, und Blockfelder (Riff)	Übergangsbereich, Abnahme mariner Arten, (<i>Macoma balthica</i> ; in tieferen Lagen ab – 20 m durch <i>Abra alba</i> , <i>Arctica islandica</i> – Gesellschaften sowie Phytalgemeinschaften in der Kadetrinne und Biotop dominiert von <i>Mya arenaria</i> an der Darßer Schwelle
D	Arkonabecken-AWZ	Relative geringe Strömungsgeschwindigkeiten; thermohaline Schichtung mit oftmaliger Sauerstoffverarmung; Vereisung im Winter möglich, Salinität > 7	von -20 bis -47 m	Schlick, sandige Randbereiche	Artenarme Brackwassergemeinschaft der zentralen Ostsee mit stenothermen Kaltwasserrelikten in einzigartiger Kombination mit Süßwasserarten; Biotop dominiert von <i>Macoma balthica</i>
E	Pommersche Bucht (mit Adlergrund und Oderbank)	Relative geringe Strömungsgeschwindigkeit, Vereisung im Winter möglich: (Adlergrund seltenes Zufrieren; Oderbank: oftmaliges winterliches Zufrieren), Salinität > 7	Flachgrund von -6 m bis -30 µm	Mittel- und Grobsand, Kies, Geröll, in den zentralen Bereichen großflächig homogene Sande	Artenarme Brackwassergemeinschaft in einzigartiger Kombination mit Süßwasserarten (<i>Macoma balthica</i> , <i>Mya arenaria</i> , <i>Theodoxus fluviatilis</i>); Biotop dominiert von <i>Cerastoderma/Mya/Macoma</i>

Das Vorkommen der Seevogelarten in der Ostsee zeichnet sich durch eine starke zeitliche, saisonabhängige Variabilität aus. Dabei liegen die höchsten Seevogeldichten konstant über Flachgründen, in denen die Nahrung für tauchende Seevogelarten gut erreichbar ist. Besonders die großen Ansammlungen überwinternder Meeresenten sind aufgrund deren benthivorer Ernährungsweise räumlich deutlich an diese Bereiche gebunden, was den Zusammenhang zwischen der Seevogelverbreitung und der Nahrungsverfügbarkeit in der Ostsee besonders deutlich werden lässt. Auch Schwerpunktbereiche des Vorkommens von fischfressenden Arten liegen in Flachwasserbereichen, jedoch nicht so deutlich abgegrenzt wie bei den benthivoren Arten.

Das große Teile der AWZ der Ostsee abdeckende Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ mit den Flachgründen Oderbank und Adlergrund ist für alle Arten mit Ausnahme der Silbermöwe und der Eiderente von herausragender Bedeutung. Von Herbst bis Frühjahr kommen Eisenten, Trauerenten und Samtenten mit hohen Konzentrationen im Gebiet vor, daneben finden sich bedeutende Vorkommen von Ohrentauchern, Stern- und Prachttauchern sowie Tordalken. Trauerenten können auch im Sommer teilweise in hohen Dichten beobachtet werden und nutzen das Gebiet dann zur Mauser. Daneben sind die Kieler Bucht, die Hohwachter Bucht, die Mecklenburger Bucht mit Sagasbank und Hannibal sowie das Gebiet vor Darß und Zingst wichtige Rast- und Nahrungshabitate für die tauchenden Seevogelarten.

Größe und Energiegehalt von Muscheln im Zusammenhang mit der stark abnehmenden Salinität von West nach Ost bestimmen möglicherweise das Verbreitungsmuster von Eiderenten. Ihre Anzahl nimmt von Westen nach Osten ab, sodass östlich des Darß Eiderenten nur noch vereinzelt vorkommen.

Silbermöwen kommen vor allem im Winter und Frühjahr in großen Anzahlen weit verbreitet im Küsten- und Offshore-Bereich vor und sind ähnlich wie in der Nordsee oft mit aktiv fischenden Kuttern assoziiert.

Die von marinen Säugetieren genutzten Gebiete zeichnen sich durch bestimmte Charakteristika aus, welche sie attraktiv machen. Dazu zählt die Nahrungsverfügbarkeit, da insbesondere Schweinswale auf eine stetige Präsenz von energiereichen Beuteorganismen angewiesen sind. Eine offensichtlich hohe Beuteverfügbarkeit findet sich in den Bereichen zwischen Flensburger und Kieler Förde, Fehmarnbelt, Kadetrinne und Pommersche Bucht.

2 Naturschutzfachliche Anforderungen an die Raumordnung in der deutschen AWZ

2.1 Die Umsetzung der Leitvorstellung nach § 1 Abs. 2 ROG

Die Leitvorstellung der Raumordnung mit einer nachhaltigen Raumentwicklung, die die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum mit seinen ökologischen Funktionen in Einklang bringt und zu einer dauerhaften, großräumig ausgewogenen Ordnung führt (§ 1 Abs. 2 ROG) beansprucht auch für die AWZ Gültigkeit. Die ökologischen Funktionen des Raumes beschreiben den Hintergrund, an dem die sozialen und wirtschaftlichen Nutzungsansprüche an den Raum auszurichten sind.⁴

In diesem Sinne ist die europarechtliche Richtlinie zur Schaffung eines Rahmens für die maritime Raumplanung (MRO-RL) von besonderer Bedeutung. Bei der Ausarbeitung und Umsetzung der maritimen Raumplanung sind nach Art. 5 Abs. 1 MRO-RL die wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Aspekte in Erwägung zu ziehen, um die nachhaltige Entwicklung und das nachhaltige Wachstum im Meeresbereich unter Anwendung eines „Ökosystemansatzes“ zu unterstützen und um die Koexistenz einschlägiger Tätigkeiten und Nutzungsarten zu fördern.

Auf welche Weise der Ökosystemansatz in der Meeresraumordnung zur Anwendung gebracht werden soll, ist den Erläuterungen in Erwägungsgrund 14 der MRO-RL zu entnehmen. Danach soll der Ökosystemansatz auf Art. 1 Abs. 3 MSRL beruhen und sicherstellen, dass die Gesamtbelastung durch alle Tätigkeiten auf ein Maß beschränkt bleibt, das mit der Erreichung eines guten Umweltzustands vereinbar ist. Weiterhin soll er sicherstellen, dass die Fähigkeit der Meeresökosysteme, auf vom Menschen verursachte Veränderungen zu reagieren, nicht beeinträchtigt wird und gleichzeitig zur nachhaltigen Nutzung von Gütern und Dienstleistungen des Meeres durch heutige wie künftige Generationen beigetragen wird.

Vor dem Hintergrund der Betonung der Gesamtbelastung ist neben der oben erwähnten Belastungsprüfung aus planungsmethodischer Sicht in diesem Postulat auch die kumulative (Gesamt-)Betrachtungsweise verankert. Dieser Aspekt kommt in zahlreichen der nachfolgend vorgeschlagenen Plansätzen zum Ausdruck (zum Beispiel Plansätze 2.3.1.1 (4); 2.3.2. (2), (3), (12)).

Des Weiteren dient der Ökosystemansatz der Erreichung des guten Umweltzustands gemäß MSRL. Daher sind die MSRL-Kriterien bei der Formulierung der Plansätze heranzuziehen (zum MSRL-Maßnahmenprogramm siehe unten). Gemäß § 9 Abs. 1 MSRL werden im Hinblick auf Struktur, Funktionen und Prozesse von Meeresökosystemen als Ökosystembestandteile Arten, Biotoptypen und Ökosysteme, einschließlich Nahrungsnetze genannt (Beschluss (EU) 2017/845, Tabelle 1). (siehe dazu zum Beispiel Plansätze 2.3.1.2 (3), 2.3.1.4 (1), 2.3.2 (3) (9)).

"Als die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie angenommen wurde, war klar, dass die EU a) eine ganzheitliche, ökosystembasierte Bewirtschaftung der Meeresumwelt und b) eine

⁴ Janssen et al. (2017), Endbericht Forschungsvorhaben MSP-Int, S. 5. (unveröffentlicht)

Verlagerung vom Schutz nur einer begrenzten Zahl prioritärer Lebensräume und Arten hin zum Schutz des gesamten Meeresökosystems benötigte.“⁵

Die Meeresökosysteme sollen darüber hinaus gegenüber menschlichen Aktivitäten widerstandsfähig sein, so dass ihre Funktionstüchtigkeit bewahrt wird und sie robust und resilient gegen anthropogene Einflüsse sind. Diese Widerstandsfähigkeit ist zum Beispiel bei vollständiger Zerstörung nicht mehr gegeben. Auch bei Verlust von Individuen ist bspw. eine kritische Anzahl zur Reproduktion erforderlich und muss erhalten bleiben (siehe Plansätze 2.3.2 (6), (9)).

Das Leistungsvermögen des Meeresnaturhaushalts ist zu bewahren, damit eine nachhaltige Nutzung von Gütern und Dienstleistungen des Meeres durch heutige wie künftige Generationen ermöglicht wird (Plansatz 2.3.2 (3)).

Das ROG 2017 hat im Zuge der Umsetzung der MRO-RL eine weitere Ausdehnung des Meeresumweltschutzes erfahren, indem der Raumordnungsplan neben dem Schutz nunmehr auch zur Verbesserung der Meereswelt Festlegungen treffen soll (§ 17 Abs. 1 S. 2 Nr. 4 ROG). Verfassungsrechtlich ist Art. 20a Grundgesetz (GG) mit dessen wesentlichen Inhalten (zum Beispiel das grundsätzliche ökologische Verschlechterungsverbot) zu berücksichtigen.

Die räumliche Ordnung ist im Rahmen der Vorgaben des Seerechtsübereinkommens (SRÜ) und im Einklang mit internationalen Vereinbarungen zu entwickeln (§ 1 Abs. 4 ROG). Dazu zählen im Bereich des Meeresumweltschutzes insbesondere das:

- Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD),
- Übereinkommen über den Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (OSPAR-Übereinkommen),
- Übereinkommen über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebiets (Helsinki-Übereinkommen, HELCOM) und
- Abkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee, des Nordostatlantiks und der Irischen See (ASCOBANS)⁶.

Gemäß dem Seerechtsübereinkommen verfügt der Küstenstaat hinsichtlich des Meeresnaturschutzes als Bestandteil des Umweltschutzes gemäß Art. 56 Abs. 1 lit. b SRÜ in der Ausschließlichen Wirtschaftszone über sog. Hoheitsbefugnisse (engl.: *jurisdiction*)⁷ “... wie in den diesbezüglichen Bestimmungen dieses Übereinkommens vorgesehen, in Bezug auf ... (iii) den Schutz und die Bewahrung der Meeresumwelt.”⁸ Die Staaten sind verpflichtet, alle mit dem SRÜ übereinstimmenden Maßnahmen zu ergreifen, die notwendig sind, um die Verschmutzung der Meeresumwelt ungeachtet ihrer Ursache zu verhüten, zu verringern und

⁵ COM(2020) 259 final - BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DEN RAT über die Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/56/EG)

⁶ **Agreement on the Conservation of Small Cetaceans of the Baltic, North East Atlantic, Irish and North Seas)**

⁷ An anderer Stelle und in anderem Zusammenhang mit “Hoheitsgewalt” (Art. 92 Abs. 1 SRÜ) bzw. “Zuständigkeit” (Art. 187 SRÜ) übersetzt. Vgl. auch ausschließliche Hoheitsbefugnisse (*exclusive jurisdiction*), Art. 60 Abs. 2 SRÜ. Daneben gibt es ausschließliche Rechte (*exclusive rights*), Art. 60 Abs. 1 SRÜ.

⁸ “... jurisdiction as provided for in the relevant provisions of this Convention with regard to: ... (iii) the protection and preservation of the marine environment; ...”.

zu überwachen (Art. 194 Abs. 1 SRÜ). Sie müssen alle notwendigen Maßnahmen ergreifen, damit die ihren Hoheitsbefugnissen oder ihrer Kontrolle unterstehenden Tätigkeiten so durchgeführt werden, dass anderen Staaten und ihrer Umwelt kein Schaden zugefügt wird und sich eine Verschmutzung – falls sie doch eintritt – jedenfalls nicht über Gebiete hinaus ausbreitet, in denen die Staaten souveräne Rechte ausüben (Verbot grenzüberschreitender Umweltbeeinträchtigungen, Art. 194 Abs. 2 SRÜ). Gemäß Art. 194 Abs. 5 SRÜ gehören zu den ergriffenen Maßnahmen die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz und zur Bewahrung seltener oder empfindlicher Ökosysteme sowie des Lebensraums gefährdeter, bedrohter oder vom Aussterben bedrohter Arten und anderer Formen der Tier- und Pflanzenwelt des Meeres.

In diesem Bewusstsein haben sich die Vertragsparteien des Übereinkommens vom 22.09.1992 über den Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (Oslo-Paris-Übereinkommen oder OSPAR-Übereinkommen) verpflichtet, alle möglichen Maßnahmen zu treffen, „um Verschmutzungen zu verhüten und zu beseitigen, sowie alle notwendigen Maßnahmen zum Schutz des Meeresgebietes vor den schädlichen Auswirkungen menschlicher Aktivitäten, um die menschliche Gesundheit zu schützen, die Meeresökosysteme zu erhalten und, falls möglich, beeinträchtigte Meereszonen wiederherzustellen“ (Art. 2 Abs. 1 lit. A OSPAR-Übereinkommen).

Bezogen auf das Ostseegebiet enthält das Übereinkommen vom 09.04.1992 über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes (Helsinki-Übereinkommen oder HELCOM) mit Art. 15 S. 1 im Hauptvertragsteil eine Umweltschutzvorschrift, die die Vertragsparteien verpflichtet, „einzeln oder gemeinsam hinsichtlich des Ostseegebiets und seiner von der Ostsee beeinflussten Küstenökosysteme alle geeigneten Maßnahmen zur Erhaltung natürlicher Lebensräume und der Artenvielfalt sowie zum Schutz ökologischer Abläufe“.

Die Beschlüsse der Ministerkonferenz der HELCOM-Mitgliedstaaten im Jahr 2013 zielen auf die Schaffung eines ökologisch kohärenten Netzwerks von gut geführten marinen Schutzgebieten in der Ostsee bis zum Jahr 2020, die Ausarbeitung von Schutzplänen für bedrohte Arten und Biotope, die Entwicklung eines regionalen Aktionsplans für die Abfallbeseitigung auf See sowie auf Lösungen für eine sichere Schiffführung ab. Des Weiteren soll sichergestellt werden, dass der Unterwasserlärm zukünftig keine negativen Einflüsse auf marines Leben nimmt. Dazu wurde ein gemeinsames Verständnis über notwendige Maßnahmen zur Schaffung von Wissensgrundlagen und über entsprechende Aktionen entwickelt. Auch der Ökosystemansatz ist einer der zentralen Bereiche der Aktivitäten der Joint HELCOM-VASAB Maritime Spatial Planning Working Group (HELCOM-VASAB).

Nicht zuletzt weil die MRO-RL die Regionalabkommen direkt in Bezug nimmt, ist auf die Vorgaben der Helsinki- und OSPAR-Konventionen zu blicken. Die internationalen oder regionalen Übereinkommen, bei denen die EU oder die betroffenen Mitgliedstaaten Vertragsparteien sind, und wonach Schutzgebiete ausgewiesen sind oder ausgewiesen werden sollen, stellen einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung eines guten Umweltzustands im Sinne der MSRL dar (vgl. Erwägungsgrund 6 der MSRL). Unterstützung findet der Ökosystemansatz vor allem durch HELCOM.

Aus planerischer Sicht spielt neben dem Ökosystemansatz das MSRL-Maßnahmenprogramm eine erhebliche Rolle. Gemäß der MSRL haben die Mitgliedstaaten die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um spätestens bis zum Jahr 2020 einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen oder zu erhalten (Art. 1 Abs. 2 MSRL). Das MSRL-Maßnahmenprogramm stellt eine Art Fachplanung dar und trägt dazu bei, die Lücke der nicht vorhandenen gesetzlichen Landschaftsplanung (vgl. § 56 Abs. 1 BNatSchG) zu füllen. Die

Erreichung der Ziele gemäß der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie kann einerseits durch raumordnerische Festlegungen sichergestellt werden und andererseits darf durch gegenläufige raumordnerische Erfordernisse die Realisierung nicht gefährdet werden.

Schließlich sind die europarechtlichen Vorgaben der EU-Vogelschutz- und der FFH-Richtlinie (Natura 2000) sowie der Wasserrahmenrichtlinie einzubeziehen.

2.2 Leitlinien für die Entwicklung der Meeresumwelt

Für eine nachvollziehbare Herleitung und Gliederung werden den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung Leitlinien für die Entwicklung der Meeresumwelt in der AWZ von Nordsee und Ostsee vorangestellt. Diese Leitlinien tragen den Besonderheiten des Naturraums AWZ Rechnung und dienen der Unterstützung einer nachhaltigen Raumentwicklung in der AWZ aus Sicht des Naturschutzes. Die nachfolgend formulierten Anforderungen an die räumliche Ordnung der AWZ sind zugleich Grundlage für die in Abschnitt 2.3 formulierten naturschutzfachlichen Grundsätze und Ziele. Die Erarbeitung der Vorschläge für Festlegungen im Raumordnungsplan erfolgte in dem Bewusstsein, dass die eigentliche Konfliktbewältigung der verschiedenen Belange der planerischen Abwägung vorbehalten ist.

(1) Die marine Raumordnung hat dem Auftrag gerecht zu werden, die natürlichen Lebensgrundlagen zu sichern.

Wirtschaftliche Nutzungen sind im gesamten Bereich der AWZ so zu gestalten und räumlich zu ordnen, dass die natürlichen Lebensgrundlagen und charakteristischen Lebensräume mit den für sie typischen und sie erhaltenden Prozessen auch in Verantwortung für zukünftige Generationen gesichert werden (vgl. des Art. 20 a GG). Dabei ist auch zu berücksichtigen, inwieweit die wirtschaftlichen Nutzungen selbst dazu beitragen, die natürlichen Lebensgrundlagen zu sichern. Die vorhandenen Naturressourcen sind nur in Anspruch zu nehmen, wenn Vorsorge für den Schutz des komplexen marinen Ökosystems getroffen ist. Dabei sind die anthropogenen Vorbelastungen zu berücksichtigen. Die Auswirkungen von Nutzungen sollen überwacht werden und die Nutzungen sollen so geordnet und umgesetzt werden, dass sie reversibel bleiben.

(2) Die marine Raumordnung hat die besondere Bedeutung des großflächigen und barrierefreien Naturraums sowie seine unterschiedlichen Dimensionen und Wirkungszusammenhänge zu berücksichtigen.

Raumordnung bewahrt die Offenheit und Barrierefreiheit ebenso wie die unterschiedlichen naturräumlichen Gegebenheiten und trägt so zur Sicherung typischer Arten und charakteristischer Lebensräume mit ihren typischen Funktionen bei. Als Voraussetzung für die ökologische Regulation sowie das Landschaftserleben und die Grundlagenforschung sichert die Raumordnung gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 Satz 5 ROG neben Nutzungsräumen auch Freiräume im Sinne von weitgehend unberührten und ungestörten Lebensräumen und Landschaften.

(3) Die marine Raumordnung hat die Bestrebungen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt und das Management des bestehenden Netzwerkes von Meeresschutzgebieten (MPAs) zu unterstützen sowie entsprechende Entwicklungsoptionen offen zu halten.

Die Meeresraumordnung trägt dazu bei, den Verlust der biologischen Vielfalt zu stoppen und fördert auf Grundlage von Art. 194 Abs. 5 SRÜ die Bemühungen der CBD, von OSPAR und

HELCOM sowie der EU zur Entwicklung und zum Schutz eines kohärenten und repräsentativen Netzwerkes von Meeresschutzgebieten, die die Vielfalt der einzelnen Ökosysteme angemessen abdecken (siehe auch Art. 13 (4) MSRL). Die räumliche Ordnung unterstützt und fördert den Erhalt und, soweit notwendig und möglich, auch die Wiederherstellung der natürlichen Biodiversität und trägt auch außerhalb geschützter

Meeresflächen zur Bewahrung der charakteristischen Lebensräume und der dort ablaufenden natürlichen Prozesse sowie der Artenvielfalt bei (zum Beispiel durch Ecologically or Biologically Significant Marine Areas - EBSAs).

(4) Die marine Raumordnung hat dem Vorsorgeprinzip Rechnung zu tragen.

Dem Vorsorgeprinzip kommt gerade im marinen Bereich eine herausragende Bedeutung zu. Dies begründet sich dadurch, dass das Meer über vielfältige Eintragspfade belastet wird (Senkenfunktion), weiterhin durch seine besondere Sensibilität und nicht zuletzt durch die mit Bezug auf die Meeresumwelt bestehenden erheblichen Kenntnisdefizite. Das Vorsorgeprinzip verpflichtet den Staat bei hinreichenden Anhaltspunkten für die Schädigung eines geschützten Umweltgutes auch bei Kenntnislücken und Unsicherheiten der naturwissenschaftlichen Wirkungs- und Kausalanalyse zum Schutz dieses Gutes. Die räumliche Ordnung orientiert sich im Weiteren an den Prinzipien der besten Umweltp Praxis und der besten verfügbaren Technik unter Nutzung der besten verfügbaren Daten (Art. 10 MRO-RL). Die raumordnerische Steuerung trägt soweit wie möglich dazu bei, dass Beeinträchtigungen weitestgehend vermieden und minimiert werden, anthropogene Eingriffe und Nutzungen in Zeiträumen vorgenommen werden, die die marinen Lebenszusammenhänge so wenig wie möglich beeinträchtigen und unvermeidbare Belastungen des Naturraums ausgeglichen werden.

(5) Die marine Raumordnung hat dem Ökosystemansatz Rechnung zu tragen.

Bei der räumlichen Ordnung ist ein Ökosystemansatz anzuwenden, welcher die nachhaltige Entwicklung im Meeresbereich unterstützen soll (§ 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 9 ROG). Die Anwendung des ökosystemaren Ansatzes erfolgt gemäß MRO-RL, welche unmittelbar mit der MSRL verzahnt ist. Er trägt zur rechtsverbindlichen Umsetzung der MSRL (Erreichung des GES, Einhaltung der Belastungsgrenzen, Erreichung der Umweltziele, Umsetzung der Maßnahmen) bei, so dass die Vorgaben zum Ökosystemansatz zusätzlich durch die MSRL determiniert werden. *„Kraft der MSRL wurde der Ökosystem-Ansatz zu einem rechtsverbindlichen, operativen Grundsatz für die Bewirtschaftung der gesamten Meeresumwelt der EU.“*⁹ Die oben genannten Kriterien (incl. Verweis auf OSPAR/HELCOM), die für die Anwendung des Ökosystemansatzes nach MRO-RL vorgegeben sind, sind überwiegend anthropogen geprägt (nutzungs- und quellenbezogener Ansatz der „maritimen“ Raumplanung), was bspw. auch durch die Einbeziehung des Konzeptes der Ökosystemdienstleistungen zum Ausdruck kommt. Aus ökologischer Sicht darf der gute Umweltzustand (GES) durch die menschlichen Nutzungen nicht verfehlt werden. Dazu sind die Belastungsgrenzen einzuhalten (vgl. MSRL/Beschluss 2017, siehe unten). Bei der Bemessung der Grenzen ist die Anpassungsfähigkeit der Meeresökosysteme entlastend in

⁹ COM(2020) 259 final - BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT UND DEN RAT über die Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (Richtlinie 2008/56/EG)

Ansatz zu bringen, andererseits darf dies nicht zur völligen Zerstörung der Schutzgüter führen. Hinweise dazu liefern u. a. die Vorgaben seitens HELCOM und OSPAR. Die Planung soll des Weiteren flexibel und von einem professionellen, partizipativen Datenmanagement und einer Langfristperspektive getragen sein. Außerdem darf die Fähigkeit der Meeresökosysteme, auf vom Menschen verursachte Veränderungen zu reagieren, nicht beeinträchtigt werden. Das Maß der Belastung und damit Belastungsgrenzen, soweit bekannt, sind daher als Kriterium in der Abwägung gegenüber Nutzungsfestlegungen heranzuziehen.

(6) Die marine Raumordnung hat grenzübergreifende Aspekte zu berücksichtigen.

Bei der Fortschreibung der Raumordnung des Bundes für die die AWZ Nord- und Ostsee sind die großräumige Vernetzung der Meeres- und Küstenräume ebenso zu berücksichtigen wie transnationale Gesichtspunkte. Eine enge Einbindung von Küstenregionen und Inseln bei maritimen Raumordnungsplänen und Vorhabenplanungen ist anzustreben. Das auf dem Nachhaltigkeitsprinzip basierende „Integrierte Küstenzonenmanagement“ (IKZM) ist als informelles Instrument anzuwenden (MKRO 2016, Leitbilder, S. 17)¹⁰.

2.3 Ziele (Z) und Grundsätze (G) zur Sicherung und Entwicklung des Naturraums AWZ in der Nord- und Ostsee

Die naturschutzfachlichen Erfordernisse für die Meereslandschaft, Arten, Lebensräume und Lebensgemeinschaften können nach Prüfung und Abwägung mit anderen Raumansprüchen als Ziele und Grundsätze des Raumordnungsplans für die AWZ festgelegt werden. Im Übrigen geben sie als Bestandteil des Naturschutzfachlichen Planungsbeitrags zusätzliche Hinweise für Fortschreibungsverfahren, die auch durch (neue) Erkenntnisse aus den wissenschaftlichen Langzeitdaten (Monitoring) intendiert werden. Aus diesem Grund werden die fachlichen Grundlagen für diesen Planungsbeitrag regelmäßig aktualisiert.

Die Aufnahme naturschutzfachlicher Aspekte in den AWZ-Raumordnungsplan und deren Sicherung und Entwicklung durch Ziele und Grundsätze sollte vornehmlich im Fachkapitel „Meeresumwelt“ (vgl. Kap. 3.7 AWZ-Nordsee-ROV) erfolgen. Die hier vorgeschlagenen Ziele und Grundsätze zu Vorrang- und Vorbehaltsgebieten beziehen sich stets auf „Vorrang-/Vorbehaltsgebiete Naturschutz“, lediglich die textlichen Festlegungen und deren Begründungen beziehen sich auch auf einzelne Arten(-gruppen) oder Habitate.

2.3.1 Ziele und Grundsätze zu Vorrang- und Vorbehaltsgebieten

2.3.1.1 Vorranggebiete für die Meeresnatur (AWZ Nordsee)

(1) Den Naturschutzgebieten

- **Borkum Riffgrund**
- **Doggerbank**
- **Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht**

¹⁰ Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland, beschlossen von der 41. Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO) am 09.03.2016.

kommt eine herausragende naturschutzfachliche Bedeutung zu, so dass diese Gebiete als Vorranggebiete für die Meeresnatur, insbesondere für die europarechtlich geschützten Meeressäuger, Seevögel und Lebensraumtypen zu sichern sind. In diesen Gebieten wird den Belangen der Meeresnatur Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen eingeräumt. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesen Gebieten mit der Funktion des Vorranggebietes Naturschutz und seinem Schutzzweck nicht vereinbar sind, sind diese ausgeschlossen. (Z)

Begründung:

Mit den Verordnungen zu den Naturschutzgebieten (NSG) der deutschen AWZ der Nordsee wurden die 2004 gemeldeten Natura 2000-Gebiete nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie auch national unter Schutz gestellt.

Die gemäß der FFH-RL (92/43/EWG) relevanten Lebensraumtypen und Arten (Anhang I und II) dienen zur Identifizierung der an die Kommission gemeldeten FFH-Gebiete in der AWZ der Nordsee. Diese Gebiete sind aufgrund ihrer herausragenden Bedeutung auch in der Raumordnung als Vorranggebiete für die Meeresnatur entsprechend zu sichern. Dabei sind diese Gebiete allerdings nicht nur für die gemäß der FFH-RL (92/43/EWG) benannten Arten und Lebensräume von entsprechender Bedeutung, sondern stellen auch für weitere charakteristische Arten und Biotope, wie zum Beispiel für Seevögel, Meeressäuger und benthische Lebensgemeinschaften, ganzjährig wichtige Rückzugs- und Lebensräume dar. Entsprechend ist dem Schutz und dem Erhalt aller in den Natura 2000-Gebieten natürlicherweise vorkommenden Arten und Lebensräume, unter Berücksichtigung der relevanten nationalen Roten Listen sowie der Liste des regionalen Meeresschutzübereinkommens OSPAR, Vorrang vor anderen Nutzungen einzuräumen.

Die drei Natura 2000-Gebiete „Borkum Riffgrund“, „Doggerbank“ und „Sylter Außenriff“ zählen zu den Gebieten von besonderer Bedeutung für Schweinswale in der deutschen AWZ der Nordsee. Innerhalb dieser Gebiete wurden erhöhte Schweinswalichten ermittelt, sowie vermehrt Mutter-Kalb-Paare registriert. Insbesondere das „Sylter Außenriff“ dient im Sommer (Juni-August) als wichtiges Paarungs- und Aufzuchtgebiet. Zusätzlich zeichnet sich das Gebiet „Übergangsbereich zwischen Deutscher Bucht und Doggerbank“ (siehe unten) mit besonderer Bedeutung ab.

Im Schutzgebiet „**Borkum Riffgrund**“ kommen die FFH-Lebensraumtypen „Sandbänke“ und „Riffe“ sowie „Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe“ (§ 30 BNatSchG) in enger räumlicher Verzahnung vor. Die Grobsedimente im Borkum Riffgrund stellen zudem ein wichtiges Verbreitungsgebiet für die Arten *Spisula elliptica*, *Goodallia triangularis* und *Branchiostoma lanceolatum* dar.

Von den in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) aufgeführten Vogelarten werden Zwergmöwen, Fluss-, Küsten- und Brandseeschwalben regelmäßig in geringen bis mittleren Dichten in diesem Gebiet nachgewiesen. Das Schutzgebiet überschneidet sich außerdem mit dem in der deutschen Nordsee zweitwichtigsten Verbreitungsgebiet der ebenfalls in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) aufgeführten Seetaucherarten Stern- und Prachtaucher. Besonders im nördlichen Bereich wurden im Frühjahr regelmäßig hohe Dichten von Seetauchern festgestellt (Garthe et al. 2015). Darüber hinaus kommen regelmäßig Dreizehenmöwen, Heringsmöwen, Mantelmöwen, Sturmmöwen und Trottellummen im Gebiet vor. Daher ist das FFH-Gebiet „Borkum Riffgrund“ auch als wichtiger Lebensraum für Seevögel zu erhalten.

Im Schutzgebiet „**Doggerbank**“ ist die größte zusammenhängende Ausprägung des FFH-Lebensraumtyps „Sandbänke“ in der deutschen Nordsee vorhanden. Auf den sandigen Bereichen des Schutzgebietes siedelt eine besondere küstenferne Ausprägung der Feinsand-Gemeinschaft mit dem Flohkrebs *Bathyporeia elegans* als Charakterart. Die Sandbank stellt außerdem einen Verbreitungsschwerpunkt für den Ringelwurm *Sigalion mathildae* und insbesondere in den nördlichen, tiefer gelegenen Bereichen für die Islandmuschel (*Arctica islandica*) dar.

Daher ist das Gebiet auch für Seevögel ein wichtiger Nahrungsgrund. Trottellummen, Basstölpel, Dreizehenmöwen und Eissturmvögel kommen jahreszeitenabhängig in geringen bis sehr hohen Dichten vor. Auch die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) aufgeführte Zwergmöwe wurde stellenweise im Winter in hohen Dichten im Gebiet beobachtet.

Im FFH-Gebiet „**Sylter Außenriff**“ befinden sich ca. 63 % der Fläche des Lebensraumtyps „Riffe“ in der deutschen AWZ der Nordsee. Mit der Amrumbank liegt ferner ein typisches Vorkommen des Lebensraumtyps „Sandbänke“ in diesem Schutzgebiet. Innerhalb und in der Umgebung der ausgewiesenen Riffflächen finden sich neben Verdachtsflächen auch bestätigte Flächen für den § 30 Biototyp „Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe“ (Darr et al. 2018). Die Grobsedimente im Sylter Außenriff sind zudem für die benthischen Arten Lanzettfischchen (*Branchiostoma lanceolatum*), die Muschelarten Sanddorn-Astarte (*Goodallia triangularis*) und Elliptische Trogmuschel (*Spisula elliptica*) von Bedeutung.

Das Gebiet überschneidet sich in großen Teilen mit dem EU-Vogelschutzgebiet „Östliche Deutsche Bucht“ (EU-Code DE 1011-401) gemäß Vogelschutzrichtlinie (VRL 79/409/EWG). Die Vorkommen der Vogelarten, die als Grundlage für die Ausweisung des Vogelschutzgebietes dienten, beschränken sich jedoch nicht auf dieses, sondern setzen sich mit ähnlichen, teils sogar gesteigerten Dichten, nach Westen ins restliche Gebiet des FFH-Gebietes „Sylter Außenriff“ und darüber hinaus fort (Markones et al. 2015). Dies gilt insbesondere für Dreizehenmöwe, Eissturmvogel und Trottellumme sowie für die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) genannten Arten Stern- und Prachtaucher. Den in Deutschland nur auf Helgoland brütenden Seevögeln wie Basstölpel, Dreizehenmöwe und Trottellumme dient das gesamte Gebiet des Sylter Außenriffs als wichtiges Nahrungsgebiet. Daher ist auch der sich nicht mit dem Vogelschutzgebiet „Östliche Deutsche Bucht“ überschneidende Bereich des FFH-Gebietes „Sylter Außenriff“ als wichtiger Lebensraum für Seevögel zu betrachten und zu erhalten.

Aufgrund der großen Habitat- und Strukturvielfalt mit sehr reichhaltigem Nahrungsangebot ist das ausgewiesene Gebiet ein international bedeutendes Rast-, Nahrungs- und Überwinterungsgebiet für Seevögel. Es liegt innerhalb des deutschen Hauptverbreitungsgebietes der in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) aufgeführten Arten Stern- und Prachtaucher, die hier im Frühjahr ihre höchsten Konzentrationen erreichen. Auch überregional handelt es sich um eines der wichtigsten Rastgebiete für die Artgruppe der Seetaucher (Garthe et al. 2015). Die Gebietsausweisung orientierte sich außerdem an den Vorkommen der ebenfalls in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) aufgeführten Arten Zwergmöwe, Fluss-, Küsten- und Brandseeschwalbe. Unter den regelmäßig auftretenden weiteren Seevogelarten sind darüber hinaus die Vorkommen von Sturmmöwe, Heringsmöwe, Eissturmvogel, Basstölpel, Dreizehenmöwe, Trottellumme und Tordalk von Bedeutung für die Wichtigkeit des Gebietes.

Insgesamt ist deshalb der Funktion dieses einzigartigen Meeresgebietes als Nahrungs-, Überwinterungs-, Mauser-, Durchzugs- und Rastgebiet für viele bedrohte Vogelarten Vorrang vor weiteren raumbedeutsamen Nutzungen einzuräumen.

Gefährdungsursachen:

Grundvoraussetzung eines intakten Lebensraumtyps „Riff“ ist das Siedlungssubstrat. Riffe sind durch Verlust und Entnahme des Substrats stark gefährdet, da der Lebensraum in der AWZ nur kleinräumig vorkommt und eine Regeneration nicht möglich ist. Die lebensraumtypischen Aufwuchs- und Megafauna-Arten (zum Beispiel Schwämme, Tote Mannshand) sind zudem der mechanischen Schädigung durch Fischereigeräte direkt ausgesetzt. Beeinträchtigungen der Organismen entstehen durch Beschädigung, Entfernung der Arten als Beifang oder durch Zerstörung der Habitatstrukturen. Riffe sind daher insbesondere durch physische Belastungen gefährdet.

Die wesentlichen Gefährdungen für den Lebensraumtyp „Sandbank“ sind Habitatverlust, Sedimententnahme und Schädigung durch die bodenberührende Fischerei. Aufgrund ihrer natürlichen Umlagerungsdynamik sind Sandbänke gegenüber mechanischen Störungen generell eher weniger empfindlich. Bei regelmäßig stattfindenden, großflächigen Störungen wie durch die Befischung mit Grundschleppnetzen zeigen sich jedoch gravierende Veränderungen der Benthosgemeinschaft, indem große und langlebige Arten (zum Beispiel *Spisula* sp.) verschwinden und die Gemeinschaft von kleinen opportunistischen Arten und Aasfressern dominiert wird.

Für die mobilen Meeressäuger und Seevögel sind neben möglichen anthropogenen Veränderungen der Nahrungsgrundlagen durch zum Beispiel bodenberührende Fischereimethoden wesentliche Gefährdungen temporäre oder dauerhafte Habitatverluste durch akustische (zum Beispiel ungedämpfter Schall durch Rammungen, Schiffsverkehr und Explosionen) oder visuelle Störungen (zum Beispiel durch Seeanlagen, Schiffsverkehr).

Die Ausweisung entsprechender Vorranggebiete dient dem Schutz von Meeressäugern, Avifauna sowie benthischen Habitaten und unterstützt das MSRL-Umweltziel 3.1 „Räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugs- und Ruheräume“. Zugleich trägt die Ausweisung dieser Vorranggebiete zur Umsetzung von Maßnahme M 1.1 „Berücksichtigung des NSG bei der Fortschreibung des Raumordnungsplans für die AWZ der Nordsee“ der Managementpläne der NSG „Borkum Riffgrund“, „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“ und „Doggerbank“ bei. Der Schutz benthischer Habitate wird u.a. durch die MSRL-Maßnahme „Aufnahme von für das Ökosystem wertbestimmender Arten und Biototypen in Schutzgebietsverordnungen“ (UZ3-01) verstärkt.

(2) In den an die Kommission gemeldeten und als Naturschutzgebiete gesicherten Gebieten

- **Borkum Riffgrund (DE 2104-301)**
- **Doggerbank (DE 1003-301)**
- **Sylter Außenriff (DE 1209-301)**

wird darüber hinaus zur Umsetzung der 2016 gem. Art. 13 MSRL von Deutschland der EU-Kommission gemeldeten Maßnahmen zur Erreichung des guten Umweltzustands dem ausreichenden Schutz von gefährdeten Arten und Biotopen in der bestehenden Schutzgebietskulisse Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen eingeräumt. Dabei sind die Auswahlkriterien für gefährdete Arten und Biotope nach Maßnahme 409 des nationalen Maßnahmenkataloges gemäß MSRL-Maßnahmenprogramm, Anlage 1 vom 30.03.2016 anzuwenden. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesen Gebieten mit der Funktion des Vorranggebietes Naturschutz und seinem Schutzzweck nicht vereinbar sind, sind diese ausgeschlossen. (Z)

(3) Dem Schutz von Schweinswalen wird aufgrund der herausragenden naturschutzfachlichen Bedeutung in dem durch das „Schallschutzkonzept des Bundesumweltministeriums“ (2013) abgegrenzten Hauptkonzentrationsgebiet der Schweinswale (vgl. Abb. 5) Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen eingeräumt. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesen Gebieten mit der Funktion des Vorranggebietes Naturschutz und seinem Schutzzweck nicht vereinbar sind, sind diese ausgeschlossen. (Z)

Begründung:

Mit dem Schallschutzkonzept des BMU wird die Notwendigkeit unterstrichen, Schweinswale in ihrem Hauptkonzentrationsgebiet in der AWZ westlich Schleswig-Holsteins besonders zu schützen. Soweit bezieht sich der Schutz lediglich darauf, die Schweinswale in der sensiblen Jahreszeit vor störenden Schallereignissen bei der Errichtung von Offshore-Windparks ausreichend zu schützen. Die Ausweisung als Vorranggebiet dient einerseits dazu, diesen Schutz auch auf andere Impulsschall generierende Aktivitäten (zum Beispiel seismische Untersuchungen) rechtsverbindlich auszudehnen. Andererseits sollen damit auch andere Nutzungen ausgeschlossen werden, die mit dem Schutzzweck nicht vereinbar sind. Der vorgeschlagene Schutz dieses Gebietes sichert eine wesentliche artenschutzrechtliche Voraussetzung für den Ausbau der Offshore-Windkraft in der Nordsee.

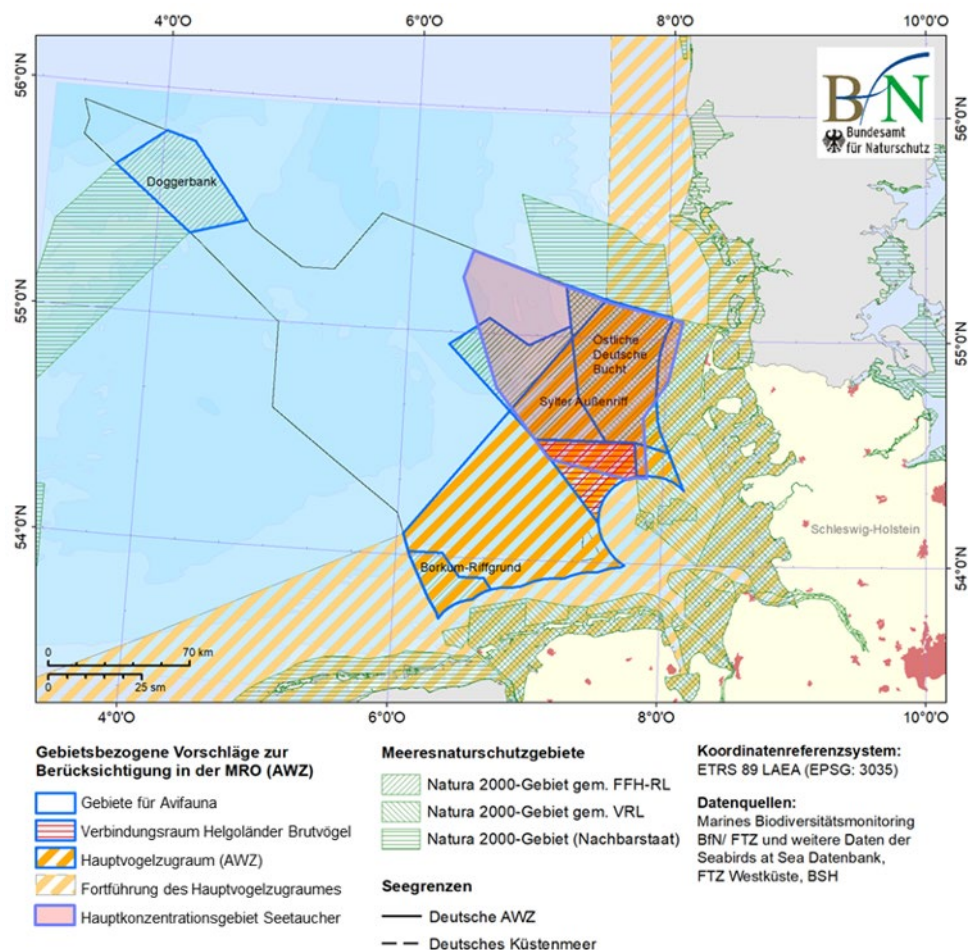


Abb. 3: Gebiete mit besonderem Gewicht für die Belange des Schutzes der Avifauna.

(4) Die Deutsche Bucht ist küstenseitig einer gedachten Linie, die vom westlichsten Punkt Dänemarks („Blåvands Huk“) im 45°-Winkel zur niederländischen Insel Texel verläuft, aufgrund des küstennah verdichteten Breitfrontzuges außerhalb der Flächen mit bereits genehmigten oder im Genehmigungsverfahren befindlichen Windparks sowie außerhalb der raumordnerischen Vorrang- und Eignungsgebiete für Windkraftnutzung von den Vogelzug beeinträchtigenden Wirkungen freizuhalten, um insbesondere durchgängige Zugkorridore für Vögel zu erhalten. (Abb.3: Gebiet „Hauptvogelzugraum“). (Z)

Begründung:

Große Bereiche der deutschen AWZ, die nur zu einem geringen Teil durch die gemeldeten EU-Vogelschutzgebiete abgedeckt werden, sind Teil international bedeutsamer Zugvogelrouten. Sie sind aufgrund dieser besonderen naturschutzfachlichen Bedeutung im Rahmen der Raumordnung entsprechend zu sichern. Zugvögel genießen als „Wandernde Tierarten“ schon seit Jahrzehnten im Rahmen der Bonner Konvention (1979), der Berner Konvention (1979) und des African-Eurasian Waterbird Agreement (AEWA; 1995) einen besonderen internationalen Schutz. Daneben bestimmt Artikel 2 der EU-VRL, dass wildlebende Vögel auch außerhalb von Schutzgebieten „auf einem Stand zu halten oder auf einen Stand zu bringen sind, der insbesondere den ökologischen, wissenschaftlichen und kulturellen Erfordernissen entspricht“.

Die Küsten Deutschlands begrenzen im Südosten der Nordsee das große Seegebiet der Deutschen Bucht, über dem ganzjährig vor allem aber im Frühjahr und Herbst starker Vogelzug stattfindet (Hüppop et al. 2010). Das Zuggebiet ist eng verzahnt mit den angrenzenden Meeresgebieten und Küsten der Niederlande und Dänemarks. Alljährlich wird es von mehreren 10 Mio. Zugvögeln auf ihrem Weg zu ihren Brut- bzw. Winterquartieren überquert. Dabei kann allgemein von einem Breitfrontzug ausgegangen werden (Exo et al. 2002), wobei die Zugintensität seewärts von der Küste weg abnimmt (K. Hüppop et al. 2010). Großräumig korreliert die Intensität mit einer Konzentration auf wenige Tage bzw. Nächte je Zugperiode (K. Hüppop et al. 2010, 2012; O. Hüppop et al. 2006). Die Breite eines Bandes hoher Zugintensität variiert, erstreckt sich vor der schleswig-holsteinischen Küste jedoch stets 80 bis über 100 km seewärts (Knust et al. 2003). Eine vom westlichsten Punkt Dänemarks, dem „Blåvands Huk“, im 45°-Winkel zur niederländischen Insel Texel verlaufende Linie stellt die ungefähre, seewärtige Begrenzung des Gebietes mit starkem Zugvogelaufkommen dar. Das Gebiet ist für den Vogelzug über die Nordsee von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung, sodass das Gebiet als Vorranggebiet für den Vogelzug zu sichern ist.

Die hohe Bedeutung der Deutschen Bucht für den Vogelzug lässt sich u.a. aus den von Helgoland aus durchgeführten Zugplanbeobachtungen ableiten (V. Dierschke 2003). Dort registrierte man im Zeitraum von 1990-2001 insgesamt 97 tagziehende See-, Wasser-, Wat- und Küstenvogelarten. Zu den Arten, die allein das 10-20 km breite Helgoländer Seegebiet mit erheblichen Anteilen ihrer biogeographischen Population passierten, gehören u.a. Kurzschnabelgänse, Zwergmöwen, Sterntaucher, Graugänse sowie Ringelgänse. Von entscheidender Bedeutung als Zugweg ist der süd-östliche Teil der Deutschen Bucht v. a. für Kurzschnabelgänse, von denen bei Winterfluchten fast die gesamte Spitzbergen-Brutpopulation, zumindest aber bei regulärem Wegzug knapp die Hälfte des Bestandes das Gebiet durchzieht. Auch von der nach Anhang I EU-VRL geschützten Zwergmöwe konnte während des Heimzugs ein Bestandsanteil von mehr als die Hälfte der biogeographischen Population errechnet werden. Zusätzlich nutzen Greifvögel und Singvögel das Gebiet als Durchzugsraum. Insgesamt schätzten Dierschke et al. (2003), dass während des Tages

jährlich ungefähr eine Million ziehende See-, Wasser-, Wat- und Küstenvögel den Luftraum der Insel Helgoland in einem Radius von 5 – 10 km in 200 bis 500 m Höhe passieren. Die Zahl der jährlich durchziehenden Greifvögel im selben Bereich wurde auf mindestens 2.000 geschätzt. Inzwischen gibt es eine Reihe von Telemetrie-Studien ziehender Vögel, die die Bedeutung dieses vorgeschlagenen Vorranggebietes weiter untermauert.

Besonders deutlich wird dies bei der Anhang-I-Vogelart Zwergschwan, die in hohen Anteilen ihrer biogeographischen Population über das Gebiet zieht (Abb. 4: Zwergschwan, Griffin et al. 2016). Daten aus den Forschungsprojekten BIRDMOVE und TRACKBIRD zeigen auch für im Wattenmeer brütende Arten wie Mantel- und Sturmmöwe den Durchzug durch dieses Gebiet.

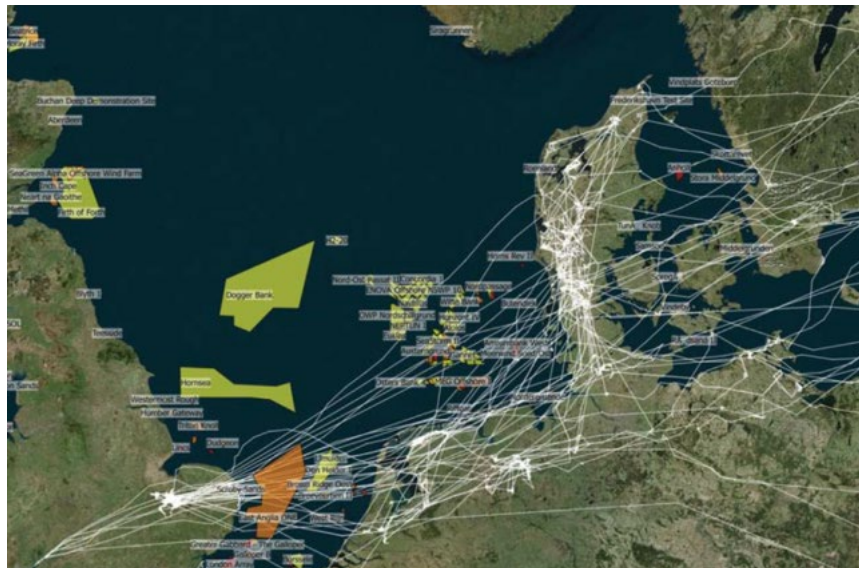


Abb. 4: Zugwege des Zwergschwans über die Deutsche Bucht (verändert nach Griffin et al. 2016)

Dass die Deutsche Bucht auch für den nächtlichen Singvogelzug von großer Bedeutung ist, zeigen Ergebnisse von Hüppop et al. (2006, 2012, 2016), die mit Hilfe von Radargeräten und Audiosystemen auf der Forschungsplattform „Fino 1“ gewonnen wurden. Hierbei wurden knapp 80 % aller mit einem Richtmikrofon aufgenommenen Individuen in der Nacht registriert. Drei Viertel aller Registrierungen betrafen Singvögel, wobei die Rotdrossel mit einem Anteil von 29 % aller Zugrufe die am häufigsten erfasste Art war (Hüppop et al. 2012). Auch die Artenzusammensetzung der tot auf der Plattform gefundenen Vögel wurde von Drosseln, Staren und anderen Singvögeln dominiert (Hüppop et al. 2016).

2.3.1.2 Vorbehaltsgebiete für die Meeresnatur (AWZ Nordsee):

(1) Dem Schutz von Seetauchern wird in ihrem Hauptkonzentrationsgebiet als Vorbehaltsgebiet für den Schutz der Arten *Gavia stellata* und *Gavia arctica* ein besonderes Gewicht vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen eingeräumt. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesem Gebiet mit den Lebensraumfunktionen für diese Arten nicht vereinbar sind, sind sie nach Möglichkeit an anderer Stelle zu verwirklichen. (G)

Begründung:

Mit dem Positionspapier des Geschäftsbereichs des BMU wird die Notwendigkeit unterstrichen, Seetaucher in ihrem Hauptkonzentrationsgebiet (HKG) in der AWZ westlich Schleswig-Holsteins besonders zu schützen. Dem in dem „Positionspapier des Geschäftsbereichs des Bundesumweltministeriums zur kumulativen Bewertung des Seetaucherhabitatverlusts durch Offshore-Windparks“ (2009) abgegrenzten Hauptkonzentrationsgebiet für Seetaucher (siehe Abb.3) kommt eine herausragende naturschutzfachliche Bedeutung zu. Die Ausweisung als Vorbehaltsgebiet dient insbesondere dazu, zu gewährleisten, dass neben den Einwirkungen aus bestehenden Nutzungen im und um das HKG herum bei weiteren Vorhaben entstehende Beeinträchtigungen der Seetaucherlebensräume im Bereich des HKG hinreichend berücksichtigt werden und die Wertungen des Seetaucherpositionspapiers eine raumordnungsrechtliche Flankierung erhalten.

Ergänzender Hinweis:

Die aktuellen Forschungsergebnisse zu den Scheuchwirkungen von Windparks auf Seetaucher deuten darauf hin, dass möglicherweise eine Vereinbarkeit von Windenergieprojekten mit Naturschutzrecht zum Teil nur unter den Voraussetzungen einer Ausnahme gewährleistet werden kann. Die Ausnahmeerteilung würde das Vorsehen und die Durchführung von Maßnahmen voraussetzen, die im Einzelfall geeignet sind, die Kohärenz des Schutzgebietsnetzwerks Natura-2000 zu erhalten. Für den Fall einer erheblichen Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten kann daher unter Umständen **anstatt** des unter (1) vorgeschlagenen Vorbehaltsgebiets die Schaffung eines **Vorranggebiets** für den Schutz der betroffenen Arten im Seetaucher-HKG mit verbindlichen Festlegungen zur Wahrung des Unionsrechts erforderlich werden, und noch im aktuell angelaufenen Prozess der Fortschreibung des Raumordnungsplans ggf. umzusetzen sein.

Eine Festlegung könnte für einen solchen Fall etwa so oder ähnlich lauten:

(..) Der Bereich innerhalb des Seetaucherhauptkonzentrationsgebiets mit den Eck-Koordinaten ### [soweit er außerhalb der Naturschutzgebiete liegt] wird aufgrund der Auswirkungen des OWP [...] auf das Schutzgebiet ### und die hierfür erteilte Ausnahme als Vorranggebiet für den Schutz der Seetaucherarten *Gavia stellata* und *Gavia arctica* festgelegt, um die Sicherung des Zusammenhangs des Netzes „Natura 2000“ sicherzustellen. Pläne oder Projekte in diesem Gebiet, die zu erheblichen Beeinträchtigungen der Seetaucherarten oder ihrer Lebensräume führen können, sind unzulässig. (Z)

(2) Im Gebiet

- „Übergangsbereich Deutsche Bucht und Doggerbank“

wird den Belangen von Meeressäugetieren besonderes Gewicht vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen beigemessen. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesem Gebiet mit den Lebensraumfunktionen für diese Arten nicht vereinbar sind, sind sie nach Möglichkeit an anderer Stelle zu verwirklichen (Abb. 5). (G)

Begründung:

In der deutschen AWZ der Nordsee sind für Schweinswale verschiedene Gebiete von besonderer Bedeutung. Dazu zählen die Natura 2000-Gebiete „Borkum Riffgrund“, „Doggerbank“ und „Sylter Außenriff“ sowie das sog. Hauptkonzentrationsgebiet der Schweinswale. Innerhalb dieser Gebiete wurden erhöhte Schweinswaldichten ermittelt,

sowie vermehrt Mutter-Kalb-Paare registriert. Insbesondere das „Sylter Außenriff“ dient im Sommer (Juni-August) als wichtiges Paarungs- und Aufzuchtgebiet. Das Gebiet „Übergangsbereich zwischen Deutscher Bucht und Doggerbank“ weist insbesondere im Vergleich zu den südlicher liegenden Bereichen erhöhte Dichten von Schweinswalen und häufige Sichtungen von Mutter-Kalb-Paaren auf. Zusätzlich zeichnet es sich mit besonderer Bedeutung für das Migrationsverhalten im Rahmen der Konnektivität des Natura 2000 Schutzgebietsnetzwerkes ab. Durch dieses Gebiet werden die bestehenden Schutzgebiete in der deutschen Nordsee verbunden. Da Schweinswale im Gesamtgebiet der Deutschen Bucht eine Paarungsgemeinschaft darstellen, ist davon auszugehen, dass hier Hauptmigrationsrouten verlaufen.

Für die Erreichung des „guten Umweltzustands“ (GES) in der MSRL wurden verschiedene operative Umweltziele festgelegt (BLANO 2012 Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Nord-/Ostsee und BLANO 2018 Zustand der deutschen Nord-/Ostseegewässer). Das operative Ziel 3.4 bezieht sich darauf, dass „Menschliche Bauwerke und Nutzungen gefährden die natürliche Ausbreitung (inkl. Wanderung) von Arten nicht, für die ökologisch durchlässige Migrationskorridore wesentliche Habitate darstellen“.

Die Ausweisung dieses Vorbehaltsgebiets trägt daher zur Umsetzung von Maßnahme M 3.5 „Sicherstellung der Vernetzung des NSG „Borkum Riffgrund“ / „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“ mit Funktionsräumen seiner Schutzgüter“ aus den Gebietsmanagementplänen bei.

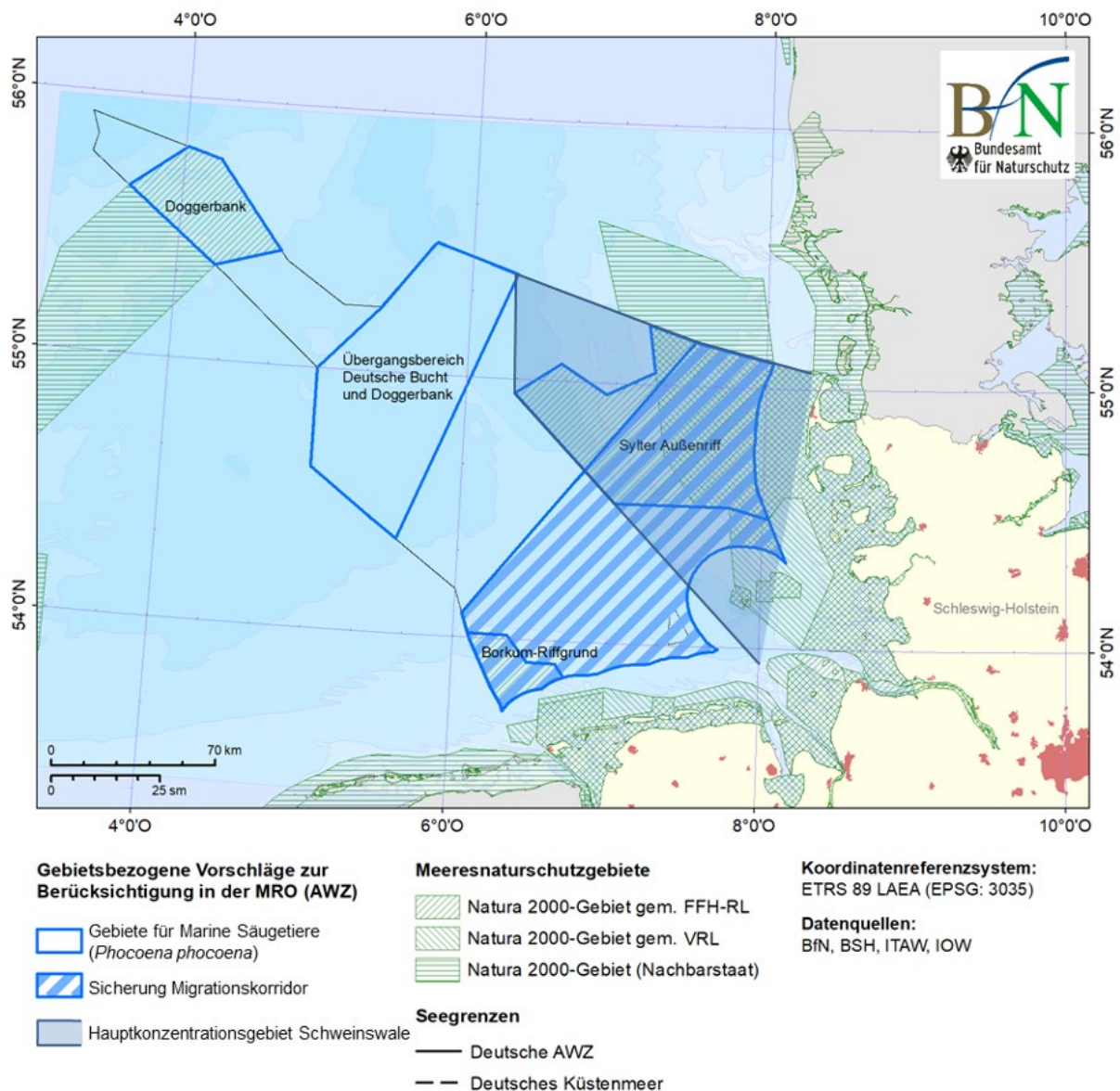


Abb. 5: Gebiete mit besonderem Gewicht für Belange des Schutzes der Meeressäuger.

(3) In der Deutschen Bucht ist in dem Bereich küstenseitig einer gedachten Linie, die vom westlichsten Punkt Dänemarks („Blåvands Huk“) im 45°-Winkel zur niederländischen Insel Texel verläuft, als ökologisch durchlässiger Migrationskorridor für die natürliche Ausbreitung von Schweinswalen und Robben besonderes Gewicht vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen beigemessen. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesem Gebiet mit der Funktion als Migrationskorridor nicht vereinbar sind, sollen sie an anderer Stelle verwirklicht werden. (Gebiet „Migrationskorridor“, Abb. 5). (G)

Begründung:

Schweinswale nutzen Küstenbereiche und Offshorebereiche der Nordsee saisonal mit wechselnden Intensitäten. Besonders deutlich ist diese Wanderungsbewegung, wenn im Frühjahr und zum Teil im Herbst Schweinswale besonders nahe an die Nordseeküste kommen. Im Frühjahr wechseln die Bestände dabei von Offshorebereichen in die Regionen der Küste und sind dann näher am Ufer zu beobachten. Aus Gründen der Konnektivität sind

somit die Küstenregionen des „Hauptvogelzugraumes (AWZ)“ auch für Schweinswale von hoher Relevanz.

Seehunde und Kegelrobben nutzen die Sandbänke in den Küstengewässern von Schleswig-Holstein und Niedersachsen als Liegeplatz, zum Fellwechsel und für Geburt und Aufzucht ihrer Jungtiere. Außerhalb der Ruhezeit werden die umliegenden Gewässer bis weit in die AWZ hinein stark genutzt. Telemetriestudien in der Nordsee von 2015 geben Aufschluss über die Habitatnutzung innerhalb der deutschen AWZ und angrenzender Gewässer. Zur Nahrungssuche werden weite Strecken in Dänische, Niederländische und Britische Gewässer zurückgelegt. Eine klare Eingrenzung bestimmter Gebiete lässt sich daraus nicht ableiten.

Für die Erreichung des GES in der MSRL wurden verschiedene operative Umweltziele festgelegt (BLANO 2012 Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Nord-/Ostsee und BLANO 2018 Zustand der deutschen Nord-/Ostseegewässer). Das operative Ziel 3.4 bezieht sich darauf, dass „Menschliche Bauwerke und Nutzungen gefährden die natürliche Ausbreitung (inkl. Wanderung) von Arten nicht, für die ökologisch durchlässige Migrationskorridore wesentliche Habitate darstellen“.

Die Ausweisung dieses Vorbehaltsgebiets trägt zur Umsetzung von Maßnahme M 3.5 „Sicherstellung der Vernetzung des NSG „Borkum Riffgrund“ / „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“ mit Funktionsräumen seiner Schutzgüter“ aus den Gebietsmanagementplänen bei.

(4) In dem in der Karte (Abb. 3) als

- **Verbindungsraum Helgoländer Brutvögel (Biotopverbund für Seevögel)**

bezeichneten Gebiet nordwestlich Helgolands wird dem Erhalt als Verbindungsraum zwischen Brutplätzen und Nahrungshabitaten besonderes Gewicht vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen beigemessen. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben, in diesem Gebiet die Funktion als Verbindungsraum stören, sollen sie an anderer Stelle ausgeführt werden. (G)

Begründung:

Die maritime Raumplanung soll unter anderem zur Verwirklichung der Ziele der MSRL, der Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie beitragen (vgl. Erwägungsgrund 15 MRO-RL). Für die Erreichung des GES in der MSRL wurden verschiedene operative Umweltziele festgelegt (BLANO 2012 Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Nord-/Ostsee und BLANO 2018 Zustand der deutschen Nord-/Ostseegewässer). Das operative Ziel 3.4 bezieht sich darauf, dass „Menschliche Bauwerke und Nutzungen gefährden die natürliche Ausbreitung (inkl. Wanderung) von Arten nicht, für die ökologisch durchlässige Migrationskorridore wesentliche Habitate darstellen“. Im MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz in der deutschen Nordsee wird unter UZ3-02 „Maßnahmen zum Schutz wandernder Arten im marinen Bereich“ als neue Maßnahme die Prüfung festgelegt, „ob Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete regional (in Nordsee) und national (zwischen Bund und Ländern) abgestimmt aufgenommen werden können, die für wandernde bzw. ziehende Arten als Flug- bzw. Wanderkorridore zwischen ökologisch wichtigen Gebieten dienen. Diese bilden optimalerweise einen Biotopverbund i.S. eines kohärenten Schutzgebietsnetzwerkes“. Die Ausweisung eines Vorbehaltsgebietes als Verbindungsraum zwischen den ökologisch wichtigen Brut- und Nahrungsgebieten trägt dazu bei, diese Maßnahme umzusetzen. Zudem trägt sie zur Umsetzung von Maßnahme M 3.5 „Sicherstellung der Vernetzung des NSG „Borkum Riffgrund“ / „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“ mit Funktionsräumen seiner Schutzgüter“ aus den Gebietsmanagementplänen bei.

Als einziger Brutplatz für Hochseevogelarten in Deutschland haben die Brutfelsen auf der Insel Helgoland eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung. Im Jahr 2016 brüteten hier etwa 4700 Paare der Dreizehenmöwe, 2800 Paare Trottellummen, 70 Paare Tordalke, 50 Paare Eissturmvögel sowie um die 700 Paare Basstölpel (Vogelwarte Helgoland). Die Brutfelsen selbst wie auch das Meeresgebiet östlich von Helgoland bis zur seeseitigen Grenze des Schleswig-Holsteinischen Wattenmeeres und nördlich bis zum Vogelschutzgebiet „Östliche Deutsche Bucht“ wurden daher als Seevogelschutzgebiet ausgewiesen. Diese Wasserflächen sind besonders wichtige Nahrungsgebiete für Arten, die nur geringe Strecken zur Nahrungssuche zurücklegen können, wie Trottellumme und Tordalk. Telemetriestudien an den auf Helgoland brütenden Arten haben bestätigt, dass Trottellummen bevorzugt die nahe Umgebung von Helgoland nutzen. Jedoch reichen ihre Nahrungsflüge auch in den Bereich der AWZ hinein, wobei sie die Flächen der nördlich von Helgoland errichteten Windparks stark meiden (Abb. 6: Trottellumme, Peschko et al. 2020).

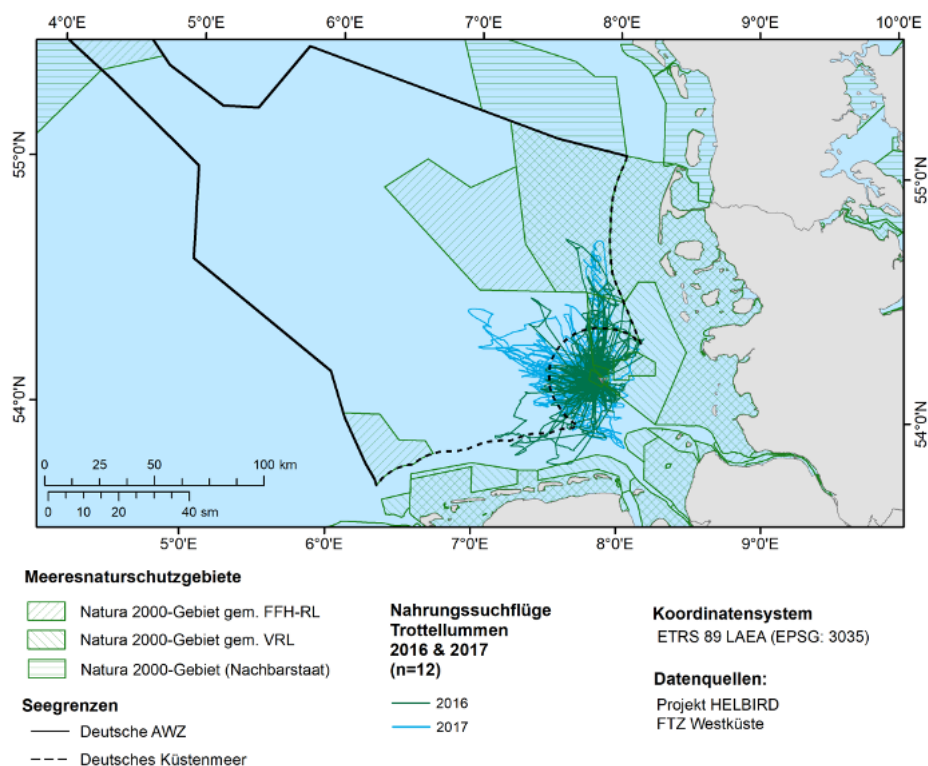


Abb. 6: Nahrungsflüge Helgoländer Brutvögel – Trottellummen

Dreizehenmöwen legen weitaus größere Strecken während der Brutzeit zurück und nutzen von Helgoland aus große Bereiche der AWZ. Aus Flugsurveys ist eine Affinität zum Seegebiet nordwestlich der Helgoländer Kolonie entlang des Elbeurstromtals bekannt, die höchstwahrscheinlich mit den dort regelmäßig auftretenden Fronten und assoziierten Beutefischen zusammen hängt (Markones 2007; Markones et al. 2015). Für Dreizehenmöwen ist demnach besonders das Schutzgebiet „Sylter Außenriff“ ein wichtiges Nahrungshabitat. Nahrungsflüge telemetriertter Dreizehenmöwen führten zudem häufig ins Schutzgebiet „Östliche Deutsche Bucht“, in das Seegebiet südlich der beiden Schutzgebiete und in die zentrale Deutsche Bucht (Abb. 7: Dreizehenmöwe, Peschko et al. in Vorb.).

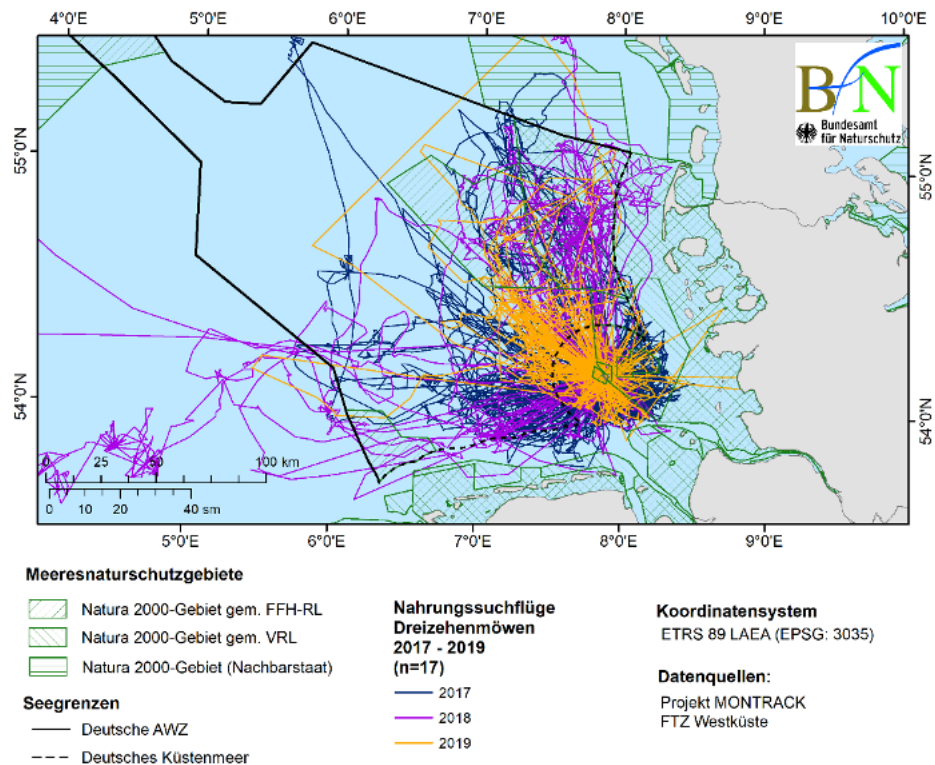


Abb. 7: Nahrungsflüge Helgoländer Brutvögel – Dreizehenmöwen

Basstölpel legen die größten Distanzen zurück, wobei die längsten Nahrungsflüge über die deutsche AWZ hinaus bis in den Norden Dänemarks reichen (Garthe, Markones, and Corman 2017). Daten aus Telemetriestudien zeigen deutlich, dass die Schutzgebiete „Sylter Außenriff“ und „Östliche Deutsche Bucht“ sowie das Seegebiet südlich der beiden Schutzgebiete während der Brutzeit intensiv zur Nahrungssuche genutzt werden. Durch die Telemetriestudien hat sich ebenfalls gezeigt, dass insbesondere Basstölpel die Flächen der nördlich von Helgoland errichteten Windparks meiden. Die Anlagen scheinen dabei bevorzugt westlich umflogen zu werden (Abb. 8; Basstölpel, Garthe et al. 2017, Peschko et al. in Vorb.).

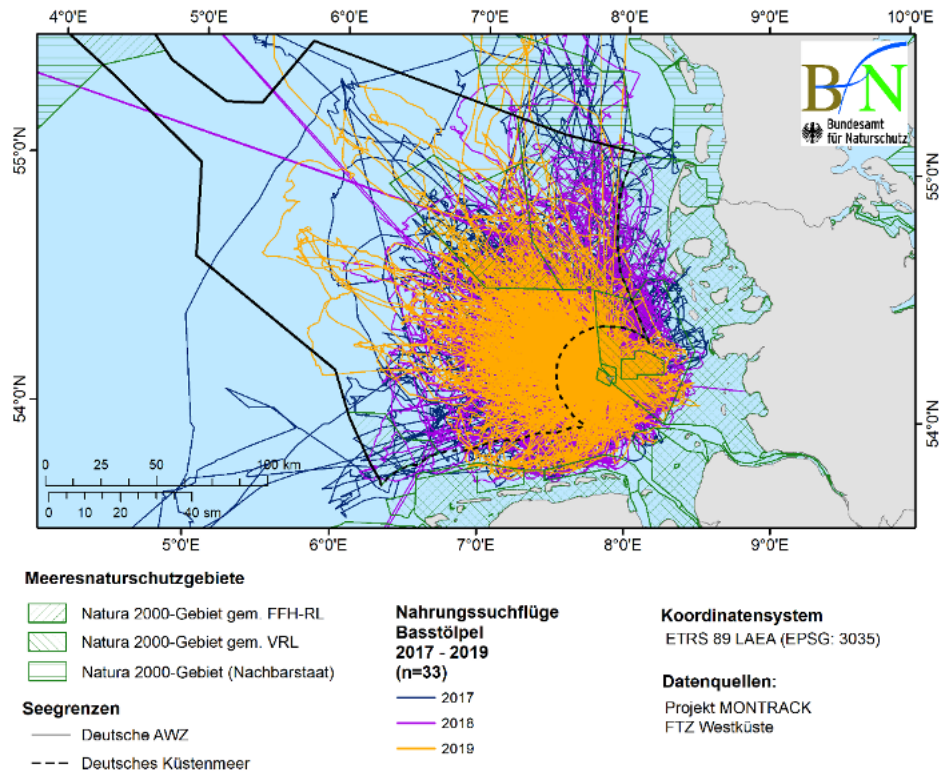


Abb. 8: Nahrungsflüge Helgoländer Brutvögel – Basstölpel

In geringerem Umfang deutet sich auch bei Dreizehenmöwen eine Meidung der Windparkgebiete an (Peschko et al. in Vorb.). Ausweichbewegungen sind mit erhöhten Flugdistanzen und damit zusätzlichem Energieverbrauch verbunden, wobei ein einzelner Umweg wahrscheinlich kaum ins Gewicht fällt. Wenn Vögel auf ihrem Weg jedoch mehrere Anlagen, oder wie im Fall von brütenden Seevögeln immer wieder dieselben Anlagen, umfliegen müssen, summiert sich der Energieverbrauch und ist dann nicht mehr vernachlässigbar (Masden et al. 2009). Daher wird davon ausgegangen, dass brütende Seevögel stärker von Barriereeffekten betroffen sind als ziehende Seevögel (Masden et al. 2010). Zudem entfallen die gemiedenen Gebiete als Nahrungshabitate, was besonders in der Nähe der Brutkolonien problematisch ist. Die Tiere müssen dann auf entferntere Gebiete ausweichen, was wiederum den Energieverbrauch erhöht und letztlich den Reproduktionserfolg gefährden kann. Es ist daher ein möglichst großer barriere- und störungsfreier Bereich in der Umgebung Helgolands zu erhalten, um die geschützten Arten bei der Nahrungssuche nicht zu behindern, zu stören oder dem Risiko der Kollision mit Anlagen auszusetzen. Da sich mit Helgoland als Start- und Endpunkt der Nahrungsflüge die Individuen um die Insel herum stark konzentrieren, wären hier besonders viele Tiere von Behinderungen und Kollisionsrisiko betroffen.

Da der als Vorbehaltsgebiet vorgesehene Bereich nicht nur als Verbindungsraum, sondern auch zur Nahrungssuche selbst genutzt wird (siehe Telemetriedaten aus den Projekten MONTRACK und HELBIRD sowie Quellen oben), ist gleichsam sicher zu stellen, dass die Nahrungsressourcen und deren Habitate nicht durch menschliche Nutzungen beeinträchtigt werden. Zur Sicherung der Konnektivität zwischen den Brutplätzen und den weiter entfernten Nahrungsgebieten im Schutzgebiet „Sylter Außenriff“ und „Östliche Deutsche Bucht“ sowie

des die Insel umgebenden Nahrungssuchraums ist ein Vorbehaltsgebiet „Biotopverbund für Seevögel“ wünschenswert, dass wenigstens die Wasserfläche nordwestlich von Helgoland ab der 12 – Seemeilen – Grenze bis zu den Natura 2000-Gebieten umschließt.

Die Einrichtung des Vorbehaltsgebietes dient zugleich dem Schutz ziehender Landvögel, die jeweils im Frühjahr und Herbst die Deutsche Bucht überfliegen und dabei in großen Zahlen Helgoland als Rastplatz ansteuern. Da es in starken Zugnächten zu Konzentrationen von Landvögeln im Luftraum um Helgoland kommt, ist besonders um die Insel herum ein möglichst großer barrierefreier Bereich erforderlich, um ein erhöhtes Vogelschlagrisiko zu vermeiden. Den Funktionen des Gebietes als Verbindungsraum, aber auch als Nahrungsgebiet, ist gegenüber anderen Nutzungen Vorrang einzuräumen.

(5) In den Gebieten

- Südliche Schlickbank (Gebiet 1 in Abb. 9)
- Zentrale Nordsee (Gebiet 3 in Abb. 9)
- Nordwestliche Deutsche Bucht (Gebiet 4 in Abb. 9)

wird dem Erhalt von ausgewählten benthischen Arten und Biotopen besonderes Gewicht vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen eingeräumt. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesen Gebieten zu einer Beeinträchtigung der Arten und Biotope führen, sollen sie an anderer Stelle ausgeführt werden. (G)

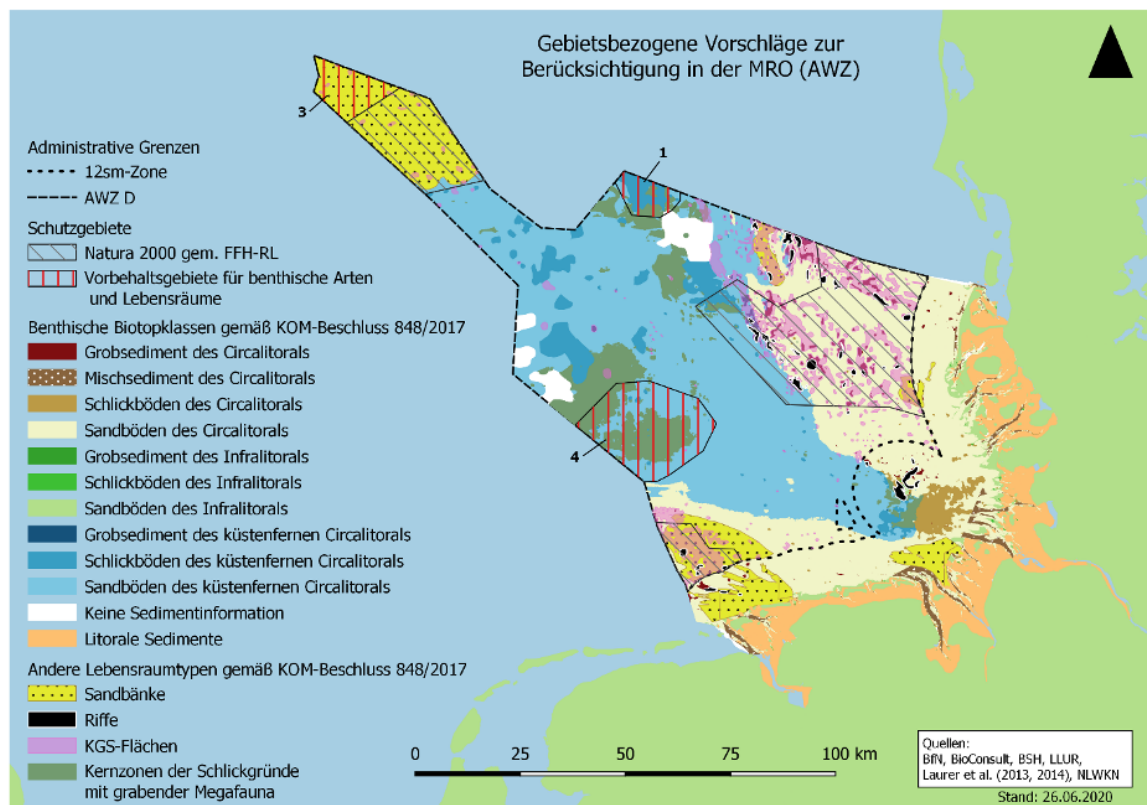


Abb. 9: Vorschlag für Vorbehaltsgebiete mit besonderem Gewicht für die Belange des Schutzes benthischer Arten und Lebensräume in der AWZ.

Begründung:

In der AWZ der deutschen Nordsee wurden außerhalb der Natura 2000-Gebiete drei weitere Gebiete mit besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung und besonderer ökologischer Vernetzungsfunktion für die benthischen Arten und Lebensräume identifiziert. Diese Gebiete stellen ganzjährig einen wichtigen Lebensraum dar. Mit einer Sicherung dieser Gebiete vor Beeinträchtigungen werden wesentliche Bereiche für charakteristische benthische Lebensgemeinschaften geschützt.

Die Ausweisung als Vorbehaltsgebiet dient dieser Schutzfunktion. Insbesondere bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen, die direkten Einfluss auf die benthischen Habitate haben, zum Beispiel grundberührende Schleppnetzfisherei, Sand- und Kiesentnahme sowie Aufsuchung und Gewinnung von Rohstoffen, soll dem Schutzzweck besonderes Gewicht beigemessen werden. Zusätzlich ist die Ausweisung als Vorbehaltsgebiet in der Raumordnung auch vor dem Hintergrund der Umsetzung der MSRL erforderlich, da die Ausweisung der drei Gebiete einen Beitrag zur Erreichung der Ziele leistet:

Die Bundesregierung hat in den Berichten zum Zustand der Nord- und Ostsee (BMU 2012a, 2018) gemäß Art. 8 MSRL festgestellt, dass der gute Umweltzustand (GES) für die benthischen Lebensräume nicht erreicht wird. Der gute Umweltzustand ist nur durch Maßnahmen zu erreichen, die die Auswirkungen anthropogener Aktivitäten reduzieren. Gemäß Art. 1 Abs. 3 MSRL wird ein Ökosystem-Ansatz für die Steuerung menschlichen Handelns angewandt. Die Raumordnung stellt ein Instrument dar, menschliches Handeln so zu steuern, dass der gute Umweltzustand zu erreichen ist. Von der Bundesregierung (BMU 2018) wurde eine Schwelle für die physikalische Schädigung des Meeresbodens definiert: „...Demnach befindet sich ein weitverbreiteter benthischer Lebensraum (benthische Biotopklasse gemäß KOM-Beschluss 848/2017 / broad habitat type) nach Kriterium D6C3 in einem guten Zustand, wenn mindestens 10% seiner Fläche dauerhaft nicht beeinträchtigt wird (keine physikalische Belastung) und die stark beeinträchtigte Vorkommensfläche weniger als 25% der gesamten Vorkommensfläche des Lebensraums beträgt.“.

Für die Erreichung des guten Umweltzustands in der MSRL wurden verschiedene operative Umweltziele festgelegt (BMU 2012b, BMU 2018). Eines davon bezieht sich auf die Schaffung von Rückzugs- und Ruheräumen („Es bestehen räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugs- und Ruheräume für Ökosystemkomponenten. Zum Schutz vor anthropogenen Störungen werden zum Beispiel ungenutzte und/oder eingeschränkt genutzte Räume und Zeiten („No-take-zones“ und „No-take-times“, für die Fischerei gemäß den Regeln der GFP) eingerichtet (vgl. u.a. Erwägungsgrund 39 zur MSRL)“). Als konkretes Umweltziel für die weitverbreiteten benthischen Lebensräume (benthische Biotopklasse gemäß KOM-Beschluss 848/2017 / broad habitat type) wird ein Zielwert von 10% der jeweiligen Lebensraumfläche für räumlich ausreichende Rückzugs- und Ruheräume festgelegt.

Vorgehensweise/Grundlagen

Die Identifizierung der drei Gebiete erfolgte wesentlich im Rahmen des vom BfN geförderten Projektes FABENA (Janssen et al. 2020) auf der Grundlage umfangreicher Datenanalysen und Modellierungen. Diese sind derzeit nur zum Teil veröffentlicht. Sie werden in der nachfolgenden Begründung für die einzelnen Gebiete zitiert. Zusätzlich wurden die vorliegende Literatur und die Ergebnisse umfangreicher Untersuchungen im Rahmen von Infrastruktur-Vorhaben genutzt. Die Datenbasis ist überwiegend als gut zu bezeichnen, auch

wenn es einzelne Datenlücken gibt. Insgesamt reflektiert die Auswahl und Abgrenzung der drei Gebiete die durch langjährige Untersuchungen entstanden und zusammengeführten Erfahrungen einer Vielzahl von Benthologen.

(5a) Südliche Schlickbank (Gebiet 1)

- Bedeutendes Vorkommen des weitverbreiteten Lebensraums „Schlickböden des küstenfernen Circalitorals“
- Hohe Bedeutung für die Erreichung des guten Umweltzustands und der Umweltziele nach MSRL
- Verdachtsflächen für den nach OSPAR geschützten Lebensraum „Schlickgründe mit bohrender Megafauna“
- Bedeutendes Vorkommen des Kaisergranats (*Nephrops norvegicus*)
- Überdurchschnittlich hohe Artenvielfalt der benthischen Wirbellosen
- Bedeutende Vorkommen von gefährdeten benthischen Arten

Das Gebiet Südliche Schlickbank liegt im zentralen Elbe-Urstromtal im nordwestlichen Bereich der deutschen AWZ (Abb. 9). Im mit bis zu 50 m Wassertiefe tiefsten Bereich des Elbe-Urstromtals herrschen vor allem feinsandige Schlicke vor. Der Schlickanteil beträgt > 20%.

Dem Gebiet Südliche Schlickbank kommt aufgrund von repräsentativen und verdichteten Vorkommen von Rote-Liste-Arten und nach OSPAR (und § 30 BNatSchG) zu schützenden Habitaten eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung und besondere ökologische Vernetzungsfunktion zu. Die Sedimente sind dem weitverbreiteten Lebensraum „Schlickböden des küstenfernen Circalitorals“ zuzuordnen, der sich zum überwiegenden Teil (92% der Fläche) außerhalb der Natura 2000-Gebiete befindet. Mit einer Bewahrung dieses Gebietes vor physikalischen Beeinträchtigungen werden wesentliche Bereiche der Schlicklebensräume und ihrer charakteristischen Arten langfristig erhalten.

Die Südliche Schlickbank wurde bereits in früheren Veröffentlichungen (Boedeker 2001, BfN 2006) als wertvolles Gebiet für benthische Lebensräume identifiziert. Das Gebiet wies nach BfN-eigenen Untersuchungen und Kenntnissen des AWI teilweise noch relativ geschlossene und damit ungestörte Vorkommen des Kaisergranats (*Nephrops norvegicus*) auf (BfN 2006). Allerdings unterliegt das Gebiet einem hohen Fischereidruck (BMU 2018), der eine deutliche Belastung der Bestände des Kaisergranats und der assoziierten Lebensgemeinschaften darstellt.

Kaisergranat sowie der ebenfalls im Gebiet nachgewiesene grabende Zehnfußkrebs *Callinassa subterranea* sind Charakterarten des gemäß OSPAR und (beim Vorkommen von bisher nicht nachgewiesenen Seefedern) § 30 BNatSchG zu schützenden Biotoptyps „Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna“.

Bei den grabenden Megafauna-Arten handelt es sich um Ökosystemingenieure, die im Sediment durch ihre Röhren dreidimensionale Strukturen aufbauen und damit einen besonderen Biotoptyp ausprägen. Die komplexen Röhrensysteme erlauben das tiefe Eindringen von sauerstoffreichem Wasser in den Boden und bieten damit einen Lebensraum für zahlreiche weitere Arten. Entsprechend wurde hier mit etwa 35-45 Arten eine im Durchschnitt deutlich höhere Artenzahl im Vergleich zu den übrigen Flächen der AWZ

festgestellt (Rachor & Nehmer 2003, Neumann 2013, Abb.6). Zudem siedeln in diesem Gebiet relativ viele gefährdete benthische Wirbellose, die charakteristisch für feinsandig-schlickige Böden sind (Tab.3).

Das Gebiet wird intensiv v.a. auf die Zielart Kaisergranat befischt. Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna werden durch grundberührende Fischerei deutlich beeinträchtigt, da die Netze bis zu 30 cm tief in den Schlickboden eindringen und damit die Wohnröhren der grabenden Megafauna zerstören. Aufgrund der hohen Ansprüche der charakteristischen Arten an einen stabilen ungestörten Lebensraum sind zusätzliche Beeinträchtigungen zu vermeiden und vorhandene zu reduzieren. Aktuell befinden sich etwa 91% der Verdachtsflächen für Schlickgründe mit grabender Bodenmegafauna außerhalb der Schutzgebiete. Ein hinreichender Schutz dieses nach OSPAR bedrohten Biotoptyps ist somit derzeit nicht gewährleistet.



Abb. 10: Interpolierte Artenzahl der Infauna pro 0,1 m² van Veen-Greifer (aus Neumann et al. 2013).

Tab. 3: Auswahl von naturschutzfachlich relevanten benthischen Arten, die im Gebiet der Südlichen Schlickbank nachgewiesen wurden (Daten aus Rachor & Nehmer 2003, BfN-Kartierung 2016). Rote Liste-Status nach Rachor et al. (2013): 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, G Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R extrem selten (geographische Restriktion), V Vorwarnliste.

Art / Taxon	RL-Status
<i>Abra nitida</i>	G
<i>Acanthocardia echinata</i>	G
<i>Alcyonidium parasiticum</i>	G
<i>Acteon tornatilis</i>	G
<i>Aporrhais pespelecani</i>	G
<i>Astropecten irregularis</i>	G
<i>Brissopsis lyrifera</i>	G
<i>Buccinum undatum</i>	2
<i>Cerianthus lloydii</i>	V
<i>Chamelea striatula</i>	G
<i>Chone duneri</i>	G
<i>Dosinia exoleta</i>	G
<i>Echinocardium flavescens</i>	G
<i>Halecium halecinum</i>	R
<i>Halichondria panicea</i>	G
<i>Leptopentacta elongata</i>	G

Art / Taxon	RL-Status
<i>Leuckartiara octona</i>	R
<i>Membranipora membranacea</i>	V
<i>Nephrops norvegicus</i>	G
<i>Ophiothrix fragilis</i>	V
<i>Scalibregma inflatum</i>	G
<i>Sigalion mathildae</i>	3
<i>Thracia convexa</i>	R
<i>Turritellinella tricarinata</i>	G

(5b) Zentrale Nordsee (Gebiet 3)

- Bedeutendes Vorkommen des nach FFH-RL geschützten Lebensraumtyps „Überspülte Sandbänke“
- Hohe Bedeutung für die Erreichung des guten Umweltzustands und der Umweltziele nach MSRL
- Einziges Gebiet im Naturraum „Zentrale Nordsee“ mit typischer Fauna
- Bedeutendes Vorkommen der nach OSPAR geschützten Islandmuschel (*Arctica islandica*)
- Überdurchschnittlich hohe Artenvielfalt der benthischen Wirbellosen
- Bedeutende Vorkommen von gefährdeten benthischen Arten

Das Gebiet Zentrale Nordsee liegt nordwestlich der deutschen Doggerbank im Übergang zur zentralen Nordsee und weist schlickig-sandige Habitate in über 40 m Wassertiefe auf (Abb. 9). Der Wasserkörper ist während der Sommermonate geschichtet. Es ist das einzige Gebiet der deutschen AWZ im Naturraum der zentralen Nordsee.

Dem Gebiet Zentrale Nordsee kommt aufgrund von repräsentativen und verdichteten Vorkommen von OSPAR- und Rote-Liste-Arten sowie dem FFH-Lebensraumtyp „Sandbank“ im Naturraum zentrale Nordsee eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung und besondere ökologische Vernetzungsfunktion zu. Das Gebiet ist vollständig als LRT „Sandbank“ ausgewiesen. Mit einer Bewahrung dieses Gebietes vor physikalischen Beeinträchtigungen werden besondere Bereiche der Doggerbank und ihrer charakteristischen Arten langfristig erhalten.

Das Gebiet Zentrale Nordsee wurde bereits in früheren Veröffentlichungen (Boedeker 2001, Rachor & Nehmer 2003, BfN 2006) als wertvolles Gebiet für benthische Lebensräume identifiziert. Gemäß Rachor & Nehmer (2003) findet sich hier eine besondere Tiefenfauna aus arktisch-borealen und für die zentrale Nordsee typischen Arten auf Mischsubstraten. Das Gebiet stellt sich somit als wichtiger Einwanderungsweg nördlicher Faunenelemente in die Deutsche Bucht dar sowie als Trittsteinbiotop für sandbanktypische Arten der gesamten Nordsee. Es weist einen überdurchschnittlichen Anteil an seltenen und gefährdeten Arten des Benthos auf (Tab. 4).

Zudem ist es Teil des bedeutenden Verbreitungsgebietes der im OSPAR-Konventionsgebiet gefährdeten Islandmuschel (*Arctica islandica*, Abb. 11). Diese Art kann sehr alt werden (> 75 Jahre) und braucht dementsprechend langjährig ungestörte Gebiete. Die Bestände in der deutschen AWZ sind in den letzten Jahrzehnten stark rückläufig. Im Verbreitungsgebiet auf

der Doggerbank und im Gebiet 3 selbst konnten in den letzten Jahren noch adulte Exemplare nachgewiesen werden, während die Bestände sonst weitgehend aus juvenilen Muscheln bestehen.

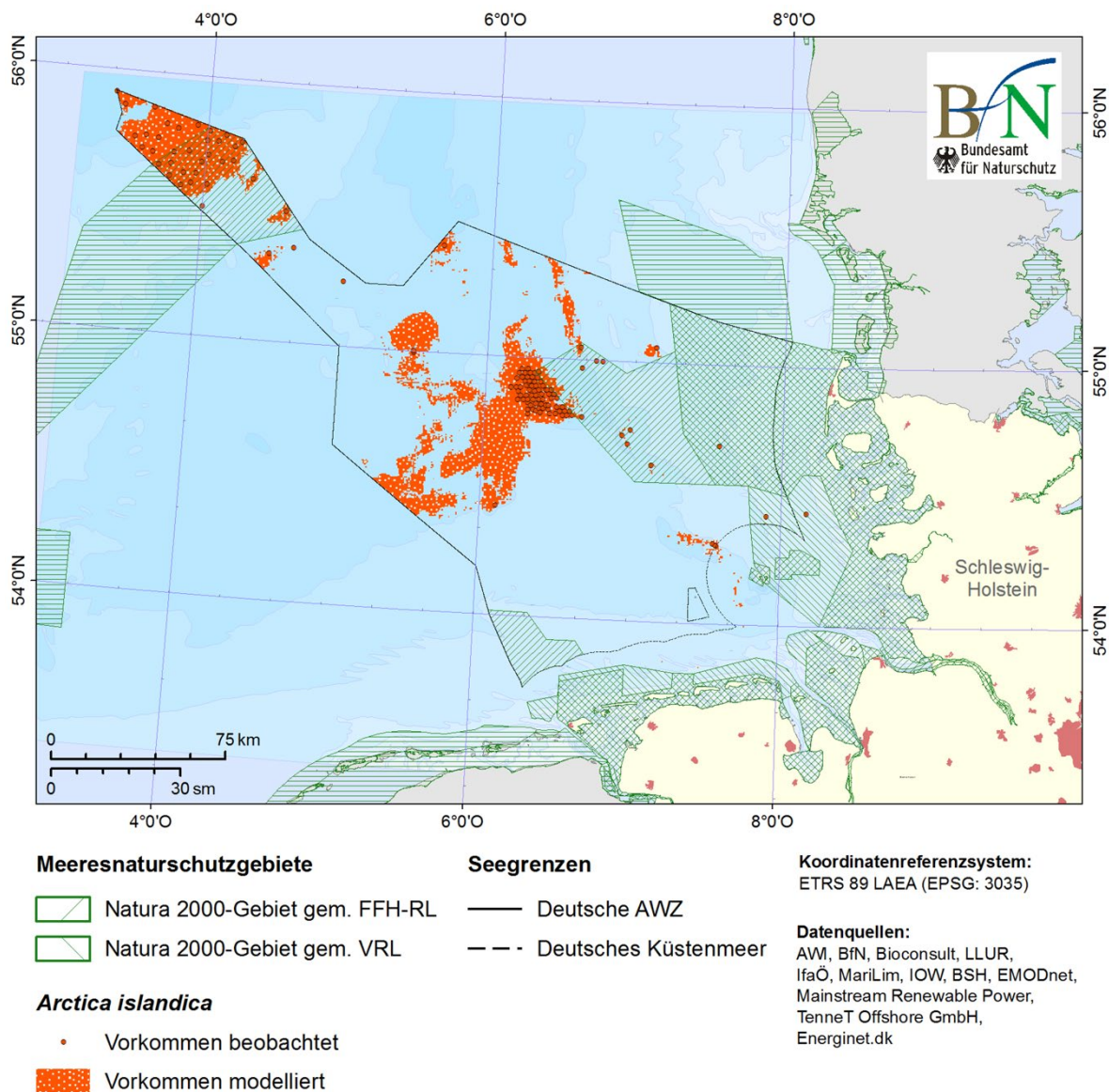


Abb. 11: Potenzielle Verbreitungsgebiete der Islandmuschel (*Arctica islandica*) in den deutschen Nordseegewässern (Modellierung im Rahmen des FABENA-Projektes)

Die Benthosgemeinschaft ist mit durchschnittlich etwa 60 Taxa pro 0,1 m² im Vergleich zu den übrigen Gebieten der deutschen Nordsee außergewöhnlich artenreich (Neumann et al. 2013, Abb. 10, Abb. 12). Ein Vergleich aktuellerer Daten von 2013-2015 mit den im Jahre 2000 von Rachor & Nehmer erhobenen Daten zeigt durchgängig überdurchschnittlich hohe Werte im Gebiet Zentrale Nordsee (Abb. 12).

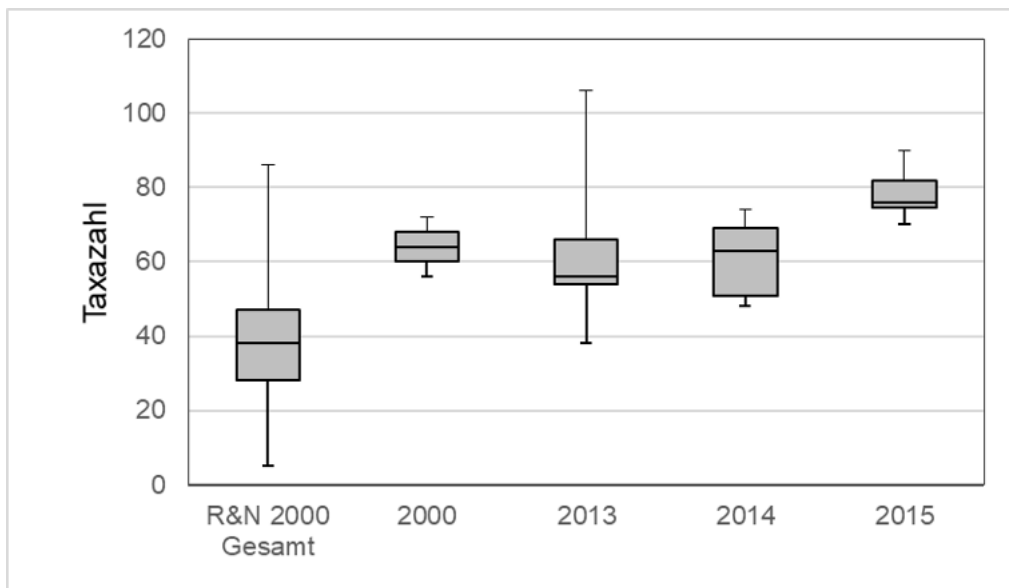


Abb. 12: Vergleich der Taxazahlen im Gebiet 3 Zentrale Nordsee der Untersuchungskampagnen 2000, 2013-2015 mit der für die gesamte deutsche Nordsee ermittelten Taxzahlen aus den Untersuchungen von Rachor & Nehmer (2003).

Tab. 4: Auswahl von naturschutzfachlich relevanten benthischen Arten, die im Gebiet der Zentralen Nordsee nachgewiesen wurden (Daten aus Rachor & Nehmer 2003, BLMP-Monitoring 2009-2011, BfN-Kartierung 2013). - Rote Liste-Status nach Rachor et al. (2013): 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, G Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R extrem selten (geographische Restriktion), V Vorwarnliste.

Art / Taxon	RL-Status
<i>Acteon tornatilis</i>	V
<i>Abra nitida</i>	G
<i>Acanthocardia echinata</i>	G
<i>Acteon tornatilis</i>	V
<i>Ampelisca typica</i>	3
<i>Amphipholis squamata</i>	V
<i>Aporrhais pespelecani</i>	G
<i>Arctica islandica</i>	3
<i>Astarte montagui</i>	3
<i>Astropecten irregularis</i>	G
<i>Branchiostoma lanceolatum</i>	G
<i>Cerianthus lloydii</i>	V
<i>Chamelea gallina</i>	G
<i>Chone duneri</i>	G
<i>Diastylis tumida</i>	R
<i>Dosinia exoleta</i>	G
<i>Echinocardium flavescens</i>	G
<i>Echinocyamus pusillus</i>	G
<i>Echiurus echiurus</i>	2
<i>Enipo kinbergi</i>	R
<i>Ensis ensis</i>	2
<i>Ensis magnus</i>	3

Art / Taxon	RL-Status
<i>Ensis siliqua</i>	G
<i>Gouldia minima</i>	R
<i>Hermania scabra</i>	R
<i>Iphimedia obesa</i>	3
<i>Leptocheirus pectinatus</i>	R
<i>Leuckartiara octona</i>	R
<i>Liocarcinus navigator</i>	R
<i>Lysilla loveni</i>	R
<i>Mactra stultorum</i>	G
<i>Megaluropus agilis</i>	V
<i>Microdeutopus anomalus</i>	R
<i>Musculus discors</i>	G
<i>Mya truncata</i>	2
<i>Myriochele heeri</i>	R
<i>Ophiothrix fragilis</i>	V
<i>Pagurus pubescens</i>	2
<i>Photis longicaudata</i>	V
<i>Prionospio cirrifera</i>	R
<i>Scalibregma inflatum</i>	G
<i>Sigalion mathildae</i>	3
<i>Spatangus purpureus</i>	1
<i>Spisula elliptica</i>	2
<i>Spisula subtruncata</i>	G
<i>Synchelidium haplocheles</i>	V
<i>Timoclea ovata</i>	G
<i>Tryphosella sarsi</i>	R
<i>Turbonilla lactea</i>	R
<i>Vitreolina philippi</i>	R

(5c) Nordwestliche Deutsche Bucht (Gebiet 4)

- Kernzone des OSPAR-Biototyps „Schlickgründe mit grabender Megafauna“
- Verbreitungsschwerpunkt grabender Megafauna-Arten in der Deutschen Bucht
- Größeres Vorkommen des weitverbreiteten Lebensraums „Sandböden des küstenfernen Circalitorals“
- Hohe Bedeutung für die Erreichung des guten Umweltzustands und der Umweltziele nach MSRL
- Relativ hohe Artenvielfalt der benthischen Wirbellosen

Die überwiegende Anzahl benthischer Taxa der Schlickböden verbreitet sich über Larven mit der Strömung im freien Wasserkörper. Durch die eingeschränkte Lebensdauer der Larven in der Wassersäule sind die Ausbreitungsdistanzen begrenzt und ein einziges Gebiet zu ihrem Schutz nicht ausreichend. Daher sowie aufgrund der Abhängigkeit vieler Populationen der inneren Deutschen Bucht von Larvenzufuhr aus der zentralen Nordsee wird zum Schutz der charakteristischen Schlickfauna sowie insbesondere der dort vermuteten Schlickgründe mit

bohrender Bodenmegafauna ein weiteres Gebiet benannt.

Das Gebiet Nordwestliche Deutsche Bucht umfasst den modellierten Verbreitungsschwerpunkt für grabende Megafauna-Arten wie die Zehnfußkrebse *Callianassa subterranea* und *Upogebia* spp. mit der größten Ausdehnung (Gutow et al. 2020; Abb. 12). Die Wassertiefe beträgt zwischen 30 und 50 m; es dominieren feinsandige Sedimente mit einem Schlickanteil von mindestens 10%. Das abgegrenzte Kerngebiet in der deutschen AWZ ist ein Ausläufer eines großflächigen Vorkommens von *Callianassa subterranea* in den niederländischen ‚Oyster Grounds‘ und stellt somit die Verbindung zwischen den westlichen Populationen der Schlickfauna mit den weiter nördlich gelegenen Schlickgebieten im östlich-zentralen Elbe-Urstromtal und der Südliche Schlickbank her.

Neben den als Kernzonen des Biotoptyps „Schlickgründe mit grabender Megafauna“ ausgewiesenen Flächen nimmt der weitverbreitete Lebensraum „Sandböden des küstenfernen Circalitorals“ eine größere Fläche des Vorbehaltsgebietes ein (ca. 5-10% der Vorkommensfläche des Lebensraums). Dieser Lebensraum wird durch die vorhandene Schutzgebietskulisse derzeit nicht ausreichend berücksichtigt; lediglich 5,5% der Vorkommensfläche in der deutschen Nordsee befindet sich innerhalb von Schutzgebieten. Tab. 5 zeigt eine Auswahl gefährdeter Arten, die im Gebiet nachgewiesen wurden und charakteristisch für die vorhandenen schlickig-feinsandigen Sedimente sind.

Die Besiedlungsdichte der grabenden Megafauna-Arten *Callianassa subterranea* und *Upogebia* spp. im Gebiet 3 liegt gemäß älteren Auswertungen von Windpark-Untersuchungen und auch neueren Erfassungen (Abb. 13) mit durchschnittlichen Werten von 100-200 Ind./m² in einigen Untersuchungsjahren signifikant über den Vorkommen weiterer Gebiete in der AWZ. Dabei ist die interannuelle Variabilität der Abundanzen groß, wie der Vergleich der Jahre 2015-2017 zeigt (Abb. 13). Starke interannuelle Schwankungen der grabenden Megafauna-Arten sind auch aus dem niederländischen Vorkommensgebiet bekannt. In der Regel sind die Abundanzen aber höher als in den umliegenden Gebieten.

Aktuell befinden sich etwa 91% der Verdachtsflächen für Schlickgründe mit grabender Bodenmegafauna außerhalb der Schutzgebiete. Ein hinreichender Schutz dieses nach OSPAR bedrohten Biotoptyps ist somit derzeit nicht gewährleistet.

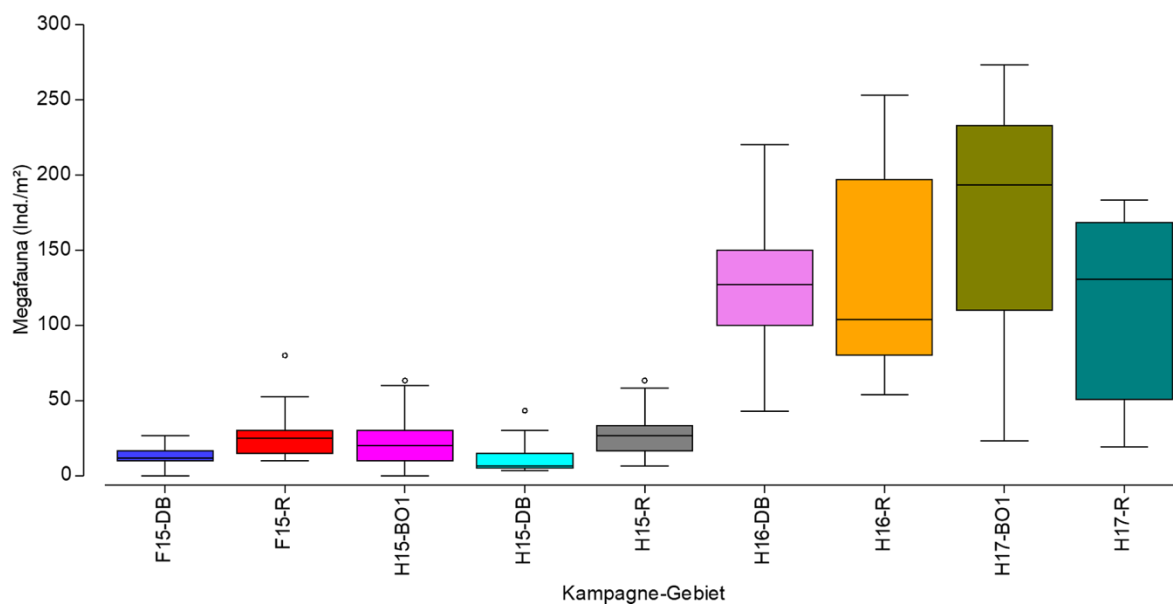


Abb. 13: Vergleich der Abundanzen der grabenden Megafauna-Arten (*Callianassa subterranea*, *Upogebia* spp.) mehrerer Kampagnen von Windpark-Untersuchungen im Gebiet Nordwestliche Deutsche Bucht 2015-2017. F Frühjahr, H Herbst, DB Deutsche Bucht, BO1 Bard Offshore 1, R Referenz. (Quelle: BioConsult)

Tab. 5: Auswahl von naturschutzfachlich relevanten benthischen Arten, die im Gebiet der Nordwestlichen Deutschen Bucht nachgewiesen wurden (Daten aus Rachor & Nehmer 2003, BLMP-Monitoring 2009-2011, Erfassungen zu Infrastrukturprojekten 2008-2013). - Rote Liste-Status nach Rachor et al. (2013): 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, G Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R extrem selten (geographische Restriktion), V Vorwarnliste.

Art / Taxon	RL-Status
<i>Abra nitida</i>	G
<i>Acanthocardia echinata</i>	G
<i>Alcyonidium parasiticum</i>	G
<i>Arctica islandica</i>	3
<i>Astropecten irregularis</i>	G
<i>Branchiostoma lanceolatum</i>	G
<i>Cerianthus lloydii</i>	V
<i>Devonia perrieri</i>	R
<i>Dosinia exoleta</i>	G
<i>Echiurus echiurus</i>	2
<i>Enipo kinbergi</i>	R
<i>Leptopentacta elongata</i>	G
<i>Leuckartiara octona</i>	R
<i>Lutraria lutraria</i>	V
<i>Lysilla loveni</i>	R
<i>Mactra stultorum</i>	G
<i>Mya truncata</i>	2
<i>Photis longicaudata</i>	V
<i>Scalibregma inflatum</i>	G

Art / Taxon	RL-Status
<i>Sigalion mathildae</i>	3
<i>Spisula elliptica</i>	2
<i>Upogebia deltaura</i>	G
<i>Upogebia stellata</i>	2

2.3.1.3 2.3.1.3 Vorranggebiete für die Meeresnatur (AWZ Ostsee)

(1) Den Naturschutzgebieten

- Fehmarnbelt
- Kadetrinne und
- Pommersche Bucht - Rönnebank

kommt eine herausragende naturschutzfachliche Bedeutung zu, so dass diese Gebiete als Vorranggebiete für die Meeresnatur, insbesondere die europarechtlich geschützten Meeressäuger, Seevögel, Lebensraumtypen, zu sichern sind. In diesen Gebieten wird den Belangen der Meeresnatur Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen eingeräumt. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesen Gebieten mit der Funktion des Vorranggebietes Naturschutz und seinem Schutzzweck nicht vereinbar sind, sind diese ausgeschlossen. (Z)

Begründung:

Mit den Verordnungen zu den Naturschutzgebieten (NSG) der deutschen AWZ der Ostsee wurden die 2004 gemeldeten Natura 2000-Gebiete nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie auch national unter Schutz gestellt.

Die gemäß der FFH-RL (92/43/EWG) relevanten Lebensraumtypen und Arten (Anhang I und II) dienen zur Identifizierung der an die Kommission gemeldeten FFH-Gebiete in der AWZ der Ostsee. Diese Gebiete sind aufgrund ihrer herausragenden Bedeutung auch in der Raumordnung als Vorranggebiete für die Meeresnatur entsprechend zu sichern. Dabei sind diese Gebiete allerdings nicht nur für die gemäß der FFH-RL (92/43/EWG) benannten Arten und Lebensräume von entsprechender Bedeutung, sondern stellen auch für weitere charakteristische Arten und Biotope, wie zum Beispiel für Seevögel, Meeressäuger und benthische Lebensgemeinschaften, ganzjährig wichtige Rückzugs- und Lebensräume dar. Entsprechend sollte dem Schutz und Erhalt aller in den Natura 2000-Gebieten natürlicherweise vorkommenden Arten und Lebensräume, unter Berücksichtigung der relevanten nationalen Roten Listen sowie der Liste des regionalen Meeresschutzübereinkommens HELCOM, Vorrang vor anderen Nutzungen eingeräumt werden.

In der Ostsee treten in den Natura 2000-Gebieten „Fehmarnbelt“, „Kadetrinne“ und „Pommersche Bucht mit Oderbank“ erhöhte Schweinswaldichten auf. Insbesondere im Bereich Flensburger-, Kieler Förde und Fehmarnbelt wurden vermehrt Mutter-Kalb Paare gesichtet. Diese Gebiete sind deshalb von besonderer Wichtigkeit für Schweinswale.

Im Schutzgebiet „**Adlergrund**“ stellen die FFH-Lebensraumtypen „Riffe“ und „Sandbänke“ ein wichtiges Verbreitungsgebiet der Miesmuschel (*Mytilus* spp.) dar. Durch die geringen Wassertiefen dienen sowohl die Riffe wie auch die Sandbänke den hier in sehr hohen Dichten überwinternden Vogelarten wie Stern- und Prachtttaucher, Trauerente, Samtente, Eisente

und Gryllteiste als Nahrungsgebiete. Daher ist das FFH- Gebiet „Adlergrund“ zugleich Teil des Vogelschutzgebietes „Pommersche Bucht“ (vgl. Erläuterung zum Vogelschutzgebiet).

Im Schutzgebiet „**Fehmarnbelt**“ befinden sich die FFH-Lebensraumtypen „Riffe“ und „Sandbänke“. Die Riffe im Schutzgebiet bieten einen wichtigen Lebensraum für die Muschelart Elliptische Astarte (*Astarte elliptica*), die Mischsande für die Kalkige Tellmuschel (*Macoma calcarea*). Außerdem ist der Biotoptyp „Sand dominiert von *Arctica islandica*“ verbreitet und es gibt Verdachtsflächen zur Verbreitung der „Sand- und Grobsediment-Biotope mit *Ophelia* spp. und *Travisia forbesii*“ (potentiell § 30 BNatSchG) zwischen den Riffen und Sandbänken. Das Gebiet ist ein wichtiges ökologisches Bindeglied für die Wanderung von Arten zwischen der Mecklenburger Bucht und der Beltsee. Als gebietstypisch gelten unter den Wasservögeln zwar nur Eiderente und Silbermöwe, jedoch durchquert eine Vielzahl von Wasservögeln das Gebiet auf dem Zug im Frühjahr und Herbst von Westen nach Osten und umgekehrt (vgl. Erläuterungen zum Vorranggebiet für Vogelzug). Insofern ist das FFH-Gebiet „Fehmarnbelt“ insbesondere in seiner herausragenden Funktion als Trittstein und Verbindungsraum zu erhalten und dieser Funktion Vorrang vor anderen Nutzungen einzuräumen.

Im FFH-Gebiet „**Pommersche Bucht mit Oderbank**“ kommt der FFH-Lebensraumtyp „Sandbänke“ vor. Zudem sind die Pommersche Bucht und Teile der Oderbank Verbreitungsschwerpunkte für Herzmuscheln (*Cerastoderma glaucum*), die Baltische Tellmuschel (*Macoma balthica*) sowie die Sandklaffmuschel (*Mya arenaria*) und damit des Biotoptyps „Sand dominiert von *Cerastoderma/Macoma/Mya*“. Durch die geringen Wassertiefen bilden diese Muschelarten die Nahrungsgrundlage für Trauerenten, Samtenten und Eisenten, die hier in sehr hohen Dichten neben Stern- und Prachtauchern, Ohrentauchern, Rothalstauchern und Gryllteisten überwintern. Daher ist das FFH-Gebiet „Pommersche Bucht mit Oderbank“ zugleich Teil des Vogelschutzgebietes „Pommersche Bucht“.

Das Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ wird im Winter von insgesamt mehreren hunderttausend Individuen von Eisenten, Trauerenten, Samtenten, Gryllteisten, Tordalken sowie Ohren- und Rothalstauchern, Stern- und Prachtauchern als Rast- und Nahrungsgebiet genutzt. Damit ist es in der AWZ der Ostsee das bei weitem wichtigste Rastgebiet für Wasservogelarten und darüber hinaus auch von internationaler Bedeutung. Wesentlich hierfür sind vor allem die in geringen Wassertiefen liegenden Riffe und Sandbänke im Bereich „Adlergrund“ und „Oderbank“, die den überwinternden Vögeln als Nahrungshabitate dienen. Im Gebiet zwischen „Adlergrund“ und „Oderbank“ sind die Konzentrationen der Seevögel im Durchschnitt geringer. Die Überwinterungsbestände bauen sich ab Anfang September langsam auf, von Anfang März bis Ende April verlassen die Vögel das Gebiet wieder in Richtung ihrer Brutgebiete. Im Sommer wird der Bereich „Oderbank“ außerdem von zahlreichen Trauerenten und einigen Samtenten zur Mauser aufgesucht.

Im Schutzgebiet „**Kadetrinne**“ ist der FFH-Lebensraumtyp „Riffe“ von Bedeutung sowie Verdachtsflächen zur Verbreitung der „Sand- und Grobsediment-Biotope mit *Ophelia* spp. und *Travisia forbesii*“ (potenziell § 30 BNatSchG). Im Gebiet überwintern Stern- und Prachtaucher, Trauerenten, Eisenten, Eiderenten und Tordalke in überwiegend geringen Dichten.

Im FFH-Gebiet „**Westliche Rönnebank**“ kommt der FFH-Lebensraum „Riffe“ vor, und es befinden sich dort wichtige Bereiche für Miesmuscheln (*Mytilus* spp.) und ein Biomasse Hotspot der Baltischen Tellmuschel (*Macoma balthica*). Diese Muschelvorkommen können

jedoch aufgrund der größeren Wassertiefe nur schwer von Meeresenten genutzt werden, sodass hier im Winter Trauer- und Eisenten neben vereinzelt Stern- und Prachtauchern nur in geringen Dichten vorzufinden sind.

Grundvoraussetzung eines intakten Lebensraumtyps „Riff“ ist das Siedlungssubstrat. Riffe sind durch Verlust und Entnahme des Substrats stark gefährdet, da der Lebensraum in der AWZ der Ostsee nur kleinräumig vorkommt und eine Regeneration nicht möglich ist. Eine Wiederbesiedlung dauert voraussichtlich mehrere Jahre. Die lebensraumtypischen sessilen Aufwuchs-Arten wie Miesmuscheln (*Mytilus* spp.), Rotalgen (*Delesseria sanguinea*), Schwämme und Moostierchen sind zudem der mechanischen Schädigung durch Fischereigeräte direkt ausgesetzt. Beeinträchtigungen der Organismen entstehen durch Beschädigung, Entfernung der Arten als Beifang oder durch Zerstörung der Habitatstrukturen. Riffe sind daher besonders sensitiv gegenüber allen physischen Belastungen.

Die wesentlichen Gefährdungen für den Lebensraumtyp „Sandbank“ sind Habitatverlust und Sedimententnahme (Narberhaus et al. 2012). Sedimentabbau und Abschürfungen führen zu längerfristigen Veränderungen der Fauna der Sandbänke (Schroeder et al. 2008), große und langlebige Arten verschwinden und die Gemeinschaft wird von kleinen opportunistischen Arten und Aasfressern dominiert (Narberhaus et al. 2012). Insofern Umlagerungsdynamik vorhanden ist, sind Sandbänke gegenüber begrenzten mechanischen Störungen eher unempfindlich. Eine Wiederherstellung kann an geschützten Standorten aber dennoch über 10 Jahre dauern. Die Benthosgemeinschaft benötigt nach Eingriffen ebenfalls mehrere Jahre zur Erholung (Söntgerath 2003).

Die Ausweisung entsprechender Vorranggebiete dient dem Schutz von Meeressäugetieren, Avifauna und benthischen Habitaten. Sie unterstützt das MSRL-Umweltziel 3.1 „Räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugs- und Ruheräume“. Der Schutz benthischer Habitats wird u.a. durch die MSRL-Maßnahme „Aufnahme von für das Ökosystem wertbestimmender Arten und Biotoptypen in Schutzgebietsverordnungen“ (UZ3-01) verstärkt.

(2) In den an die Kommission gemeldeten und als Naturschutzgebiete gesicherten Gebieten

- **Fehmarnbelt (DE1322-301),**
- **Kadetrinne (DE 1339-301)**
- **Adlergrund (DE 1251-301)**
- **Westliche Rönnebank (DE 1249-301)**
- **Pommersche Bucht mit Oderbank (DE 1652-301) bzw. Pommersche Bucht - Rönnebank**

wird darüber hinaus zur Umsetzung der 2016 gemäß Art. 13 MSRL von Deutschland der EU-Kommission gemeldeten Maßnahmen zur Erreichung des guten Umweltzustands dem ausreichenden Schutz von gefährdeten Arten und Biotopen in der bestehenden Schutzgebietskulisse Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen eingeräumt. Dabei sind die Auswahlkriterien für gefährdete Arten und Biotope nach Maßnahme 409 des nationalen Maßnahmenkataloges gemäß MSRL-Maßnahmenprogramm, Anlage 1 vom 30.03.2016 anzuwenden. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesen Gebieten mit der Funktion des Vorranggebietes Naturschutz und seinem Schutzzweck nicht vereinbar sind, sind diese ausgeschlossen. (Z)

(3) In den Gebieten (Abb. 14)

- „Rügen-Schonen“ und
- „Fehmarn-Lolland“

wird dem Schutz des Vogelzuges Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen eingeräumt. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesen Gebieten mit der Funktion des Vogelzuges nicht vereinbar sind, sind diese ausgeschlossen. (Z)

Begründung:

Dem Seegebiet zwischen Schonen (Südschweden) und Rügen kommt eine herausragende Bedeutung für den Vogelzug über dem Meer zu. Für den Kranich zählt die Querung der Ostsee von Rügen nach Südschweden bzw. vice-versa zu den wichtigsten Zugwegen in Europa, zusätzlich zieht ein Großteil verschiedener in Mittel- und Westeuropa überwinternden Gänse-, Enten- und Limikolenarten in Ost-Westausrichtung über diesen Bereich. Naturschutzfachlich ist daher die Notwendigkeit ausreichend belegt, in dem Gebiet „Schonen-Rügen“ dem Schutz des Vogelzuges Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen einzuräumen.

Der hohe Stellenwert des Gebietes im Vogelzugsystem ergibt sich aus seiner herausragenden Bedeutung für mehrere Schmalfrontzieher, einer Form des Vogelzugs, die nur bei wenigen Arten ausgeprägt ist. Die auch ohne bündelnde Landschaftsstrukturen eng begrenzten Zugwege dieser Arten ergeben sich aus der Abhängigkeit von wenigen, räumlich begrenzten Rastgebieten. Zu den Schmalfrontziehern, die das „Seegebiet nördlich Rügen“ mit erheblichen Anteilen ihrer biogeographischen Population passieren, gehören u.a. die über Südschweden in ihre Überwinterungsgebiete ziehenden Kraniche und Saatgänse der Unterart *Anser fabalis fabalis*. Weiterhin wird das Gebiet von einem Großteil der in Mittel- und Westeuropa überwinternden Populationen von Ringelgänsen, Weißwangengänsen, Zwergschwänen, Trauerenten, Eiderenten, Seetauchern sowie Limikolenarten wie Pfuhschnepfe, Knutt und Kiebitzregenpfeifer und zahlreichen Singvogelarten passiert.

Für Kraniche zählt das Gebiet zu den wichtigsten Zugwegen in Europa. Skov et al. (2015) gehen davon aus, dass die gesamte schwedische und norwegische Brutpopulation von geschätzten 84.000 Individuen das Arkonabecken auf ihrem Weg zwischen Winter- und Brutquartieren überquert. Damit werden international bedeutsame Zugvogelkonzentrationen erreicht, die das IBA-Kriterium Category „A 4 iv“ (Globally important congregations, „bottleneck site“) erfüllen. Deutschland hat daher eine hohe internationale Verantwortung, den Zug der in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) aufgeführten Kraniche zu schützen. Wiederholt konnte mit knapp 20.000 Kranichen etwa 1/4 aller in diesem Zugraum ziehenden Kraniche über Rügen beobachtet werden. Sowohl der Herbst- als auch der Frühjahrszug ist dabei durch Ereignisse mit sehr hohen Zugintensitäten (Massenzug) an relativ wenigen Tagen gekennzeichnet, wobei gezielt Rückenwindphasen zur Überquerung der Ostsee genutzt werden (Bellebaum et al. 2008). Die Sichtbeobachtungen und auch die Ergebnisse aus einer Telemetriestudie (Skov et al. 2015) zeigen, dass Kraniche auf relativ breiter Front die schwedische Küste verlassen, die Ostsee in südlicher Richtung überfliegen, und sich dann Rügen nähernd zunehmend konzentrieren. Für den Hauptzugraum in der deutschen AWZ muss demnach eine Breite von wenigstens 75 km angenommen werden. Das Gebiet ist für den Vogelzug über die Ostsee von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung, sodass das Gebiet als Vorranggebiet für den Vogelzug zu sichern ist.

Da keine massive Konzentration auf eine schmale Route feststellbar ist, kann insbesondere eine Kombination von einem schmalen Vorranggebiet und einem breiteren Vorbehaltsgebiet

keinen ausreichenden Schutz des Kranichzugs sicherstellen. Es besteht zudem die Gefahr, dass entsprechende Festlegungen so verstanden werden, dass sie eine niedrigere Schutzbedürftigkeit der Kraniche im Bereich der Vorbehaltsgebiete implizieren. Die Verhältnismäßigkeit der Ausweisung eines Vorranggebiets für die gesamte Fläche des Korridors scheint insofern gegeben, da Nutzungen auch in Vorranggebieten nicht gänzlich ausgeschlossen sind. Sie müssen vielmehr so gestaltet werden, dass sie mit der vorrangigen Funktion, hier dem Kranichzug, vereinbar sind.

In den Maßnahmenprogrammen gemäß MSRL Art. 13 vom 31. März 2016 findet sich die Maßnahme „Prüfung, ob Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete regional (in Nord- oder Ostsee) und national (zwischen Bund und Ländern) abgestimmt aufgenommen werden können, die für wandernde bzw. ziehende Arten als Flug- bzw. Wanderkorridore zwischen ökologisch wichtigen Gebieten dienen. Diese bilden optimaler Weise einen Biotopverbund i.S. eines kohärenten Schutzgebietsnetzwerkes“. Die Ausweisung von Vogelzugkorridoren als Vorranggebiete könnte dazu beitragen, diese Maßnahme umzusetzen.

Der **Fehmarnbelt** zählt zu den bedeutendsten Konzentrationspunkten des Vogelzuges in Europa (Koop 2004). Den auch als Teil der „Vogelfluglinie“ bekannten Raum zwischen den Inseln Fehmarn und Lolland nutzen sowohl ziehende Landvögel als auch Wasservögel zweimal jährlich in beachtlichen Konzentrationen. Nach Schätzungen wird der Fehmarnbelt alljährlich allein im Herbst von 100 Millionen Vögeln, vor allem Singvögeln, passiert (Koop 2004). Er nimmt damit eine herausragende Stellung im eurasischen Vogelzugsystem ein.

Für Landvögel stellt der Fehmarnbelt als kürzeste Verbindung zwischen Deutschland, Ostänemark und Schweden einen bedeutenden Trittstein auf dem Zugweg von Skandinavien nach Mitteleuropa dar. Insbesondere Thermiksegler wie große Greifvögel, aber auch tagziehende Singvögel, vermeiden lange Flüge über das Wasser und konzentrieren sich auf dem Zug an geographischen Flaschenhälsen wie dem Fehmarnbelt, um die kürzeste Route über das Wasser zu fliegen (Hüppop et al. 2018). Mit Größenordnungen von ca. 10.000 bis 25.000 Greifvögeln pro Wegzugperiode werden international bedeutsame Zugvogelkonzentrationen erreicht, die das IBA-Kriterium Category „A 4 iv“ (Globally important congregations, „bottleneck site“) erfüllen.

Eine herausragende Bedeutung hat der Fehmarnbelt auch für den Wasservogelzug. Im Gebiet kommt es zu einer Bündelung verschiedener Zugwege, die von Osten kommend zuvor küstenparallel oder über die offene Ostsee verliefen. Mindestens 300.000 Eiderenten, 50.000 – 80.000 Nonnengänse, 50.000 - 80.000 Ringelgänse sowie mehr als 500.000 Laro-Limikolen und > 1.000 Seetaucher queren das Gebiet auf ihrem Weg von ihren skandinavischen bis westsibirischen Brutgebieten in das Wattenmeer. Zum Fehmarnbelt gibt es keine Alternativrouten, die von größeren Anzahlen genutzt werden könnten.

Für nachts ziehende Singvögel zeigen sich zwar aufgrund der eingeschränkten optischen Orientierungsmöglichkeiten großflächigere Zugmuster. Jedoch lassen Messungen des Zugeschehens mit Radargeräten auf der Ostsee und an verschiedenen Küstenstandorten darauf schließen, dass auch nachts höhere Zugraten entlang der „Vogelfluglinie“ über die dänischen Inseln und Fehmarn vorkommen, mit abnehmenden Raten in östliche Richtung (Bellebaum et al. 2008).

Der Fehmarnbelt stellt also einen Knotenpunkt des Vogelzuges dar. Während bei Landvögeln die vorherrschende Zugrichtung in der Wegzugperiode von Nordost nach Südwest verläuft, queren Wasservögel in diesem Zeitraum das Gebiet von östliche in westliche Richtung. Der Heimzug verläuft in entgegengesetzter Richtung. Das Gebiet ist für den Vogelzug über die Ostsee von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung, weshalb es als Vorranggebiet für den Vogelzug zu sichern ist.

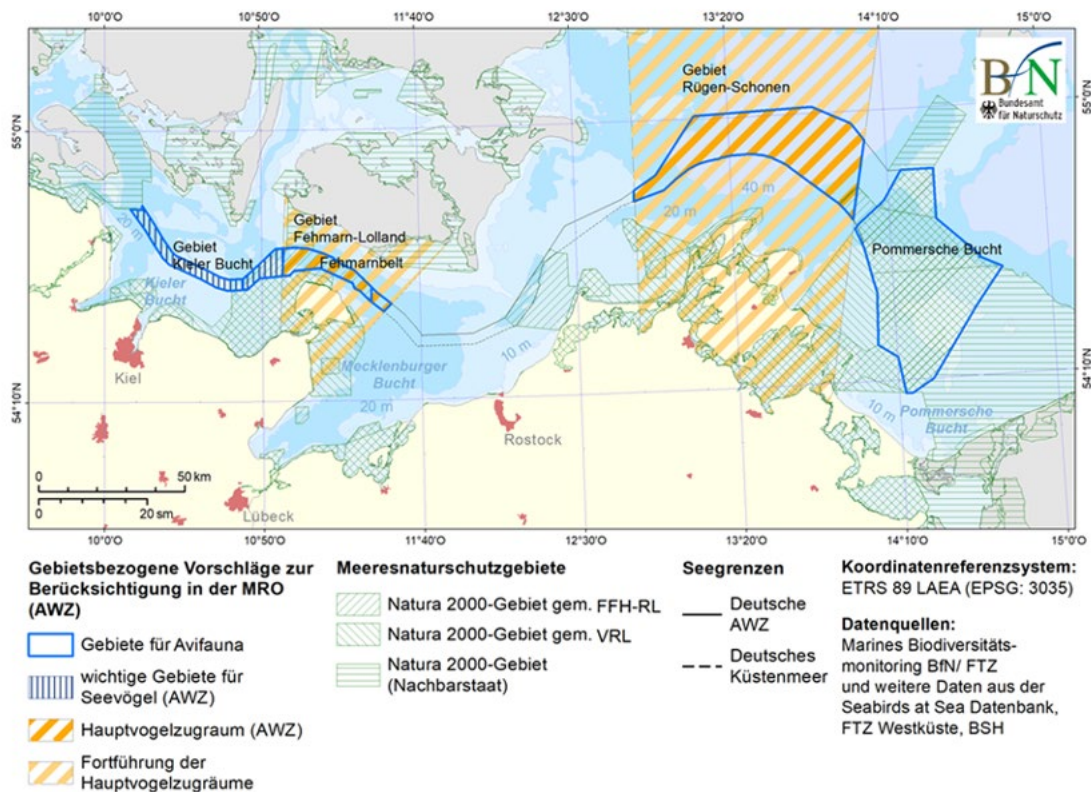


Abb. 14: Gebiete mit besonderem Gewicht für die Belange des Schutzes der Avifauna.

2.3.1.4 Vorbehaltsgebiete für die Meeresnatur (AWZ Ostsee):

(1) In dem Gebiet (Abb. 14)

- „Kieler Bucht“ (AWZ ab der deutsch-dänischen Grenze bis zum Schutzgebiet „Fehmarnbelt“)

wird dem Erhalt als Rast- und Nahrungsgebiet für Seevögel besonderes Gewicht vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen beigemessen. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesem Gebiet die Lebensraumfunktionen für Seevögel beeinträchtigen, sollen sie an anderer Stelle ausgeführt werden. (G)

Begründung:

Zur Identifizierung sensibler Seevogelgebiete wurden durch das FTZ Büsum Verbreitungsdaten von Zielarten des Naturschutzes aus den Jahren 2000 bis 2015 gewichtet nach der jeweiligen Sensitivität gegenüber einzelnen Nutzungen ausgewertet und aggregiert. Es wurde so deutlich, dass neben dem Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ auch der AWZ-Bereich in der Kieler Bucht ab der deutsch-dänischen Grenze bis zum Schutzgebiet „Fehmarnbelt“ als weiteres sensibles Gebiet betrachtet werden muss. Ausschlaggebend sind hierbei die mittleren bis sehr hohen Dichten von Eiderenten.

Als einzige Meeresentenart kommt sie im Vogelschutzgebiet „Pommersche Bucht“ kaum vor. Stattdessen nutzen bedeutende Anteile der biogeografischen Population den westlichen Teil der deutschen Ostsee vom Herbst bis ins Frühjahr als Überwinterungsgebiet. Aber auch Trauerenten kommen im Herbst und Winter in mittleren bis hohen Dichten in diesem Gebiet vor. Dies deckt sich mit der aus Trendanalysen bereits bekannten graduellen Westverlagerung der Trauerentenbestände, deren Schwerpunkt vorkommen in der

deutschen Ostsee traditionell in der Pommerschen Bucht liegen (Markones et al. 2014, Markones et al. 2015). Weiter nutzen Eisenten von Herbst bis Frühjahr in geringen bis mittleren Dichten das Gebiet. Tordalke, Stern- und Prachtttaucher werden im Winter ebenfalls in geringen Dichten verzeichnet.

Wegen der insgesamt hohen Seevogelzahlen, insbesondere aber aufgrund der hohen Dichten der auf der europäischen Roten Liste als gefährdet eingestuft Eiderente, ist das Gebiet als Vorbehaltsgebiet für den Schutz der Seevögel in die Raumordnung aufzunehmen.

(2) In der AWZ der deutschen Ostsee ist dem Bereich zwischen der deutsch-dänischen Grenze und dem Längengrad 13,5° Ost als ökologisch durchlässiger Migrationskorridor für die natürliche Ausbreitung von Meeressäugetieren, Vögeln und Fischen besonderes Gewicht vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen beizumessen. Soweit raumbedeutsame Planungen, Maßnahmen und Vorhaben in diesem Gebiet mit der Funktion als Migrationskorridor nicht vereinbar sind, sollen sie an anderer Stelle verwirklicht werden. (G)

Begründung:

Die deutsche Ostsee bildet westlich des Längengrades 13,5° Ost ein kanalartig verengtes Meeresgebiet, die deutsche AWZ hat hier eine mittlere Breite von nur ca. 5 km. Der für das Ökosystem Ostsee wichtige Einstrom von sauerstoffreichem Nordseewasser findet hierüber statt, es stellt aber auch einen wichtigen Migrationskorridor für Meeressäuger, Vögel und Fische dar.

In den Ostsee-Gebieten westlich des Längengrades 13,5° Ost (Linie Rügen-Südschweden) gehören die Schweinswale vornehmlich der Beltsee-Population an (vgl.: Benke et al. 2014, Gallus et al. 2015, SAMBAH 2016 a, Sveegaard et al. 2015). Das Verbreitungsgebiet dieser Population erweitert sich im Frühjahr aus den dänischen Gewässern heraus zunehmend nach Süden und Osten, vereinzelt wandern Tiere bis in die Pommersche Bucht ein. Im Herbst ziehen sich die Tiere aus der Pommerschen Bucht nach Westen zurück und der Verbreitungsschwerpunkt der Beltsee-Population verlagert sich wieder Richtung dänische Gewässer.

Das Regionalabkommen zur Erhaltung der Kleinwale in der Nord- und Ostsee (ASCOBANS) unter dem Dach des Bonner Übereinkommens zur Erhaltung der wandernden Tierarten (CMS) schließt den ‚Schweinswal‘ als wandernde Art ein und verpflichtet die Vertragsstaaten, in umfassender Weise zum Schutz und zur Hege. Das BfN sieht daher auch die besondere Berücksichtigung des o.g. Migrationskorridors der Schweinswale in dem Raumordnungsplan für die deutsche AWZ als notwendig an.

Neben den bekannten Nord-Süd-ausgerichteten Zugwegen von Landvögeln bei der Überquerung der deutschen Ostsee gibt es auch einen Ost-West-gerichteten Zug von Wasservögeln, die über weite Strecken die Ostsee überfliegen (Abb.15, Bellebaum et al. 2008). Insbesondere auf Ihrem Weg in die Überwinterungsgebiete ziehen die Tiere entlang des hier genannten Migrationskorridors.

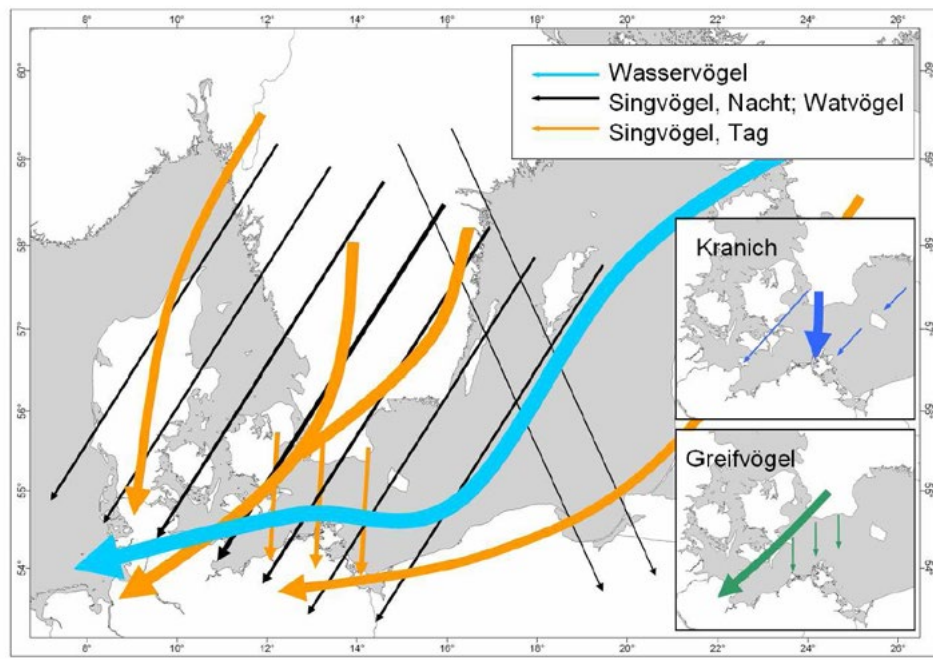


Abb. 15: Zugwege verschiedener Vogelgruppen/-arten über der süd-westlichen Ostsee (aus Bellebaum et al. 2008)

Die Fischgemeinschaft der Ostsee ist geprägt von zahlreichen Fischarten mit ausgeprägtem Wanderverhalten wie den anadromen Wanderfischarten Meerforelle und Lachs, der katadrome Aal sowie der Heringe der westlichen Ostsee. So liegt das wichtigste Laichgebiet des frühjahrs-laichenden Heringsbestandes im Greifswalder Bodden, von wo aus die adulten Fische bis in den Skagerrak abwandern.

Insgesamt hält das BfN daher eine Festlegung dieses Wanderkorridors als Vorbehaltsgebiet für naturschutzfachlich geboten, nicht zuletzt, um die 2016 im MSRL-Maßnahmenprogramm aufgeführte Maßnahme 410 zum Schutz wandernder Arten im marinen Bereich umzusetzen.

Für die Erreichung des GES in der MSRL wurden verschiedene operative Umweltziele festgelegt (BLANO 2012 Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Nord-/Ostsee und BLANO 2018 Zustand der deutschen Nord-/Ostseegewässer). Das operative Ziel 3.4 bezieht sich darauf, dass „Menschliche Bauwerke und Nutzungen gefährden die natürliche Ausbreitung (inkl. Wanderung) von Arten nicht, für die ökologisch durchlässige Migrationskorridore wesentliche Habitate darstellen“.

(3) Das NSG Pommersche Bucht – Rönnebank ohne die hier querenden Schifffahrtsrouten 20 und 21 (Abb.16) soll als Vorbehaltsgebiet vor weiteren Nutzungen gesichert werden, um in diesem aus Naturschutzsicht bedeutsamen und bislang nur schwach von Schiffen frequentierten Gebiet dauerhaft einen konfliktfreien Zustand zu erhalten, und um die Einrichtung eines „area-to-be-avoided“ innerhalb des Ostsee-PSSA (Particularly Sensitive Sea Area) durch die IMO (International Maritime Organisation) zu ermöglichen. (G)

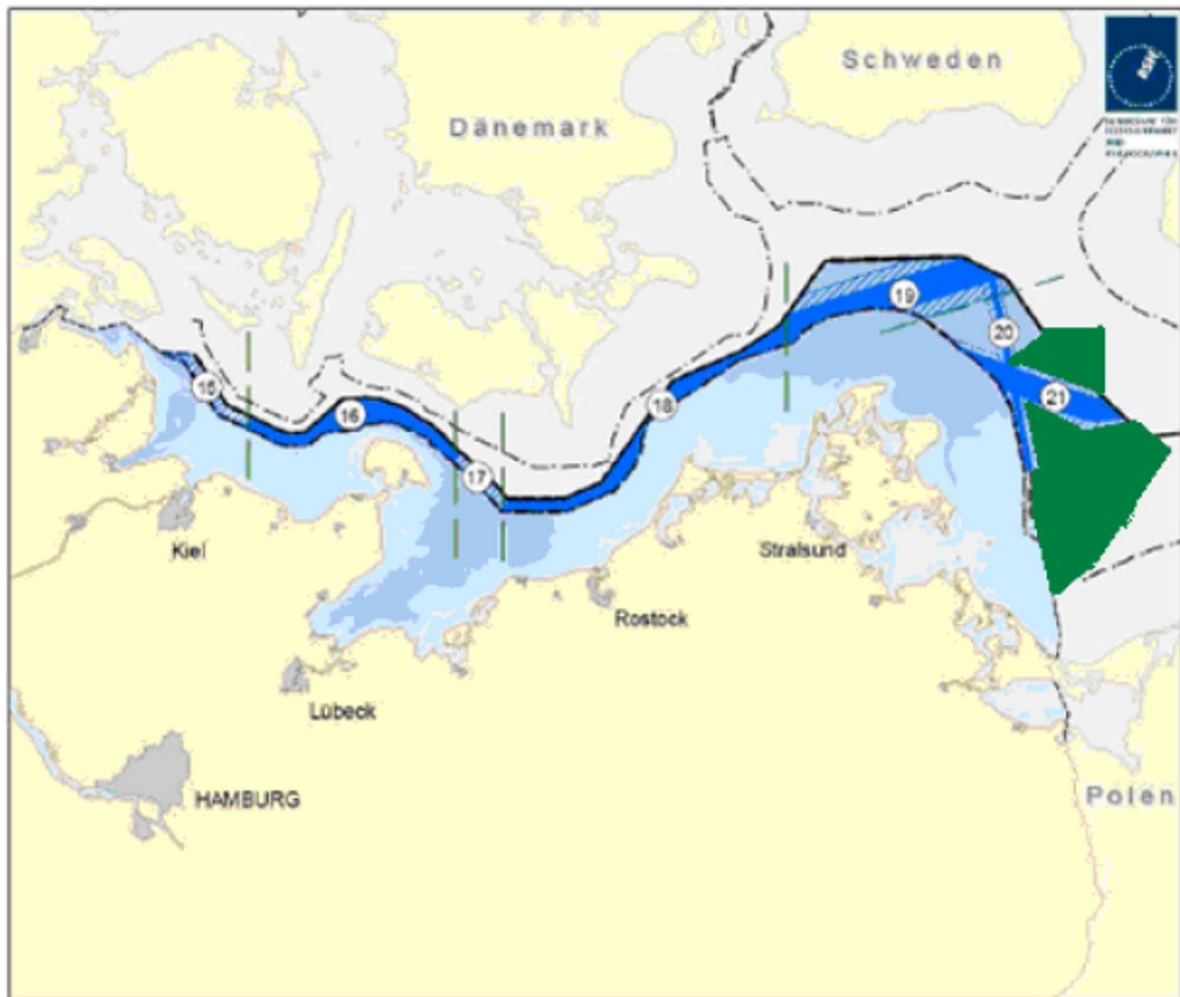


Abb. 16: Übersichtsskizze des für Regulierungen der Schifffahrt vorgeschlagenen Gebiets - (grün: Vorschlagsgebiet; blau: Schifffahrtsrouten)

2.3.2 Textliche Ziele und Grundsätze für die Meeresnatur

(1) Ein weitestgehend natürlicher Zustand hydrologischer und sedimentologischer Prozesse der Meeresgewässer ist zu erhalten. (G)

Rechtliche Begründung:

Maßnahmen zum Umweltziel 7 MSRL-Maßnahmenprogramm richten sich auf die Erhaltung eines natürlichen Zustands hydrologischer und sedimentologischer Prozesse der Meeresgewässer. Dafür sollte ein Erfassungs-, Informations- und Analysesystem aufgebaut und eingeführt werden, um ein wirksames Management anthropogener Eingriffe zu erhalten (vgl. Landschaftsrahmenplan III Schleswig-Holstein 2020, 228).

(2) Die Durchlässigkeit der Meeresgewässer für Wanderrouen von Meeressäugtieren und Avifauna ist unter besonderer Berücksichtigung kumulativer Effekte zu gewährleisten. (G)

(3) Veränderungen der Habitate aufgrund anthropogener Nutzungen, insbesondere der Lebensraumfunktionen im Hinblick auf Nahrungsgründe, dürfen allein oder kumulativ nicht zu einer Gefährdung von Arten und Lebensräumen bzw.

zum Rückgang von Populationen führen. Bei der Entnahme von Naturgütern sind kumulative Effekte besonders zu berücksichtigen (G)

Begründung:

Für Meeressäuger und Avifauna ist die großflächige Nutzung der AWZ essentiell. Das bedeutet, dass eine Barrierefreiheit von entscheidender Bedeutung ist, um für sie relevante Gebiete störungsfrei nutzen zu können. Im Sinne des Vorsorgeprinzips soll zum Beispiel weniger lärmintensiven Gründungsmethoden (zum Beispiel Saugglockengründung) zum Schutz der Biota der Vorzug eingeräumt werden, es sei denn, diese Gründungsmethoden wirken sich auf andere Weise ungünstig auf die Meeresnatur aus. Durch Rohstoffabbau oder fischereiliche Tätigkeiten dürfen Nahrungsgrundlagen oder Rückzugsräume nicht geschädigt oder zerstört werden.

Rechtliche Begründung:

Die Durchlässigkeit von Wanderwegen entspricht Umweltziel 3.4 MSRL und Maßnahme M 3.5 der Managementpläne Nordsee¹¹ zur Sicherstellung der Vernetzung des Naturschutzgebietes mit Funktionsräumen seiner Schutzgüter.

Gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 9 ROG ist die nachhaltige Entwicklung im Meeresbereich unter Anwendung eines Ökosystemansatzes zu unterstützen, was sich i.V.m. Art. 5 Abs. 1 MRO-RL und Erwägungsgrund 14 ergibt. Danach soll die maritime Raumplanung auf einem Ökosystemansatz gemäß Art. 1 Abs. 3 MSRL beruhen, um sicherzustellen, dass die Gesamtbelastung durch alle Tätigkeiten auf ein Maß beschränkt bleibt, das mit der Erreichung eines guten Umweltzustands vereinbar ist. Die Beschränkung der Gesamtbelastung adressiert die Berücksichtigung kumulativer Wirkungen. Die genauen Grenzen für die Gesamtbelastung lassen sich nach derzeitigem Kenntnisstand nur von Fall zu Fall festlegen, so dass hier die Einstufung als raumordnerischer Grundsatz angemessen erscheint.

Die Maßnahmen zum Erhalt bzw. zum Erreichen des guten Umweltzustands (GES) im Sinne der MSRL bedürfen einer übergeordneten Betrachtung, die auf der Ebene einzelner Verfahren nicht gewährleistet werden kann.

Der Raum ist nach § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 1 ROG in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen. Von besonderer Bedeutung ist die Erhaltung der Funktion von Zug- und Wanderwegen sowie Aufzucht-, Rast- und Rückzugsgebieten von Zug- und Rastvögeln, Meeressäugern, Fischen und wirbellosen Tieren, für die auch nach internationalen Übereinkommen (Berner Übereinkommen, AEWA und ASCOBANS unter dem Dach des Bonner Übereinkommens, OSPAR- und Helsinki-Übereinkommen) sowie nach europäischen Rechtsvorschriften (FFH-RL, VRL) eine besondere Verantwortung besteht.

(4) Eine Verinselung von Lebensräumen soll vermieden werden, indem sowohl innerhalb der deutschen AWZ als auch im Verhältnis zum angrenzenden Küstenmeer und zur AWZ angrenzender Staaten ein Biotopverbund sowohl mit charakteristischen als auch naturschutzfachlich besonders wertvollen Bereichen geschützt wird. Die Funktion der Schutzgebiete als Trittsteine für die Ausbreitung des Benthos in der Deutschen Bucht bzw. in der gesamten Nordsee ist zu berücksichtigen. (G)

¹¹ Die Managementpläne Ostsee befinden sich derzeit noch im Beteiligungsverfahren.

(5) Flächen sollen sparsam und mit möglichst wenigen Zerschneidungseffekten in Anspruch genommen werden (G)

(6) Bauwerke und sonstige Nutzungen dürfen die natürliche Ausbreitung und Reproduktion von Arten und die Vernetzung von Habitaten nicht gefährden. (G)

Begründung:

Zu (4)-(6)

Gebiete mit besonderer Bedeutung für die Meeresnatur sollen zur Gewährleistung der Ausbreitungsvorgänge und weiträumigen ökologischen (und genetischen) Zusammengehörigkeit der Arten und ihrer Lebensräume im Meer durch ein kohärentes Netzwerk an geeigneten Bereichen und Strukturen miteinander funktional verknüpft werden. Die Trittsteinfunktion von Schutzgebieten ist zentrale Vorgabe in den Managementplänen (M 1.1 Berücksichtigung des NSG bei der Fortschreibung des Raumordnungsplans für die AWZ), siehe auch NSG-VO.

Flächenbeanspruchende Nutzungen sollen nur so viel Fläche in Anspruch nehmen, wie dies unter Berücksichtigung eines sparsamen und schonenden Umgangs mit den Naturgütern am Meeresboden, in der Wassersäule und dem Luftraum sowie an der Wasseroberfläche unbedingt erforderlich ist. Durch Trassen- und andere Anlagenbündelung und Minimierung des Flächenbedarfs soll auf den sparsamen Umgang hingewirkt werden. Zerschneidungseffekte sollen so weit wie möglich vermieden werden. Auch wenn grundsätzlich eine sparsame Flächeninanspruchnahme die schonendste Alternative für die Meeresnatur darstellt, kann es im Einzelfall erforderlich sein, einen ausreichend breiten Korridor zum Beispiel zwischen Windenergieanlagen einzuplanen. Dadurch kann der nötige Umweg wandernder und ziehender Arten und damit auch ein zusätzlicher Energieverbrauch oder die Abschreckungswirkung durch Anlagen oder andere Nutzungsformen reduziert werden. Auch sollten nicht alle Anlagen zeitgleich errichtet werden, um den Lärmeintrag so gering wie möglich zu halten. Darüber hinaus sollte bei der Errichtung von Anlagen oder bei Aktivitäten wie Rohstoffgewinnung sichergestellt sein, dass in den besonders sensiblen Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten Beeinträchtigungen der Arten vermieden werden.

Rechtliche Begründung:

Zu (4)

Geschützte Gebiete im Verbund können für das gute Funktionieren der Ökosysteme mehr „leisten“ als in der Summe der einzelnen Schutzgebiete (Czybulka 2016: 35). Nach § 2 Abs. 2 Nr. 6 S. 4 HS. 2 ROG ist daher den Erfordernissen des Biotopverbundes Rechnung zu tragen.

Auch nach § 20 Abs. 1 BNatSchG soll ein Netz verbundener Biotope geschaffen werden zur dauerhaften Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Die dafür erforderlichen Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungselemente sind nach § 21 Abs. 4 BNatSchG insbesondere auch durch planungsrechtliche Festlegungen rechtlich zu sichern.

Die Besonderheiten der Meeresgebiete der AWZ werfen in fachlicher Hinsicht jedoch die Frage auf, inwieweit die marinen Ökosysteme im oftmals durchgängigeren und barrierearmen Meeresbereich im gleichen Maße wie die terrestrischen Ökosysteme auf raumordnerisch gesicherte Biotopverbundsysteme angewiesen sind. Im Detail und

kleinräumigeren Maßstab wird dies in Zukunft noch zu erforschen und zu klären sein. Zumindest großräumige Verbundachsen sollen aber zum Schutz der Meeresnatur, zum Beispiel für den Vogelzug über der AWZ oder aber auch im Sinne von Trittsteinen und Vernetzungselementen für das Benthos, gesichert werden. Dennoch ist die Erreichung des Umweltziels 3.4 MSRL („Menschliche Bauwerke und Nutzungen gefährden die natürliche Ausbreitung (inkl. Wanderung) von Arten nicht, für die ökologisch durchlässige Migrationskorridore wesentliche Habitate darstellen.“) sicherzustellen.

Aus der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG) ergibt sich die Verpflichtung zum Aufbau und Schutz eines zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“. Gemäß Art. 10 FFH-RL haben die Mitgliedstaaten die Kohärenz von Natura 2000 zu fördern. Zudem sind, nach Art. 13 Abs. 1 MSRL / § 45h WHG, Maßnahmen festzulegen, um einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen. Diese sollen unter anderem räumliche Schutzmaßnahmen enthalten, „die zu kohärenten und repräsentativen Netzwerken geschützter Meeresgebiete beitragen, die die Vielfalt der einzelnen Ökosysteme angemessen abdecken, wie besondere Schutzgebiete im Sinne der Habitatrichtlinie und Schutzgebiete im Sinne der Vogelschutzrichtlinie und geschützte Meeresgebiete, die von der Gemeinschaft oder den betroffenen Mitgliedstaaten im Rahmen internationaler oder regionaler Übereinkommen, denen sie als Vertragspartei angehören, vereinbart wurden“ (Art. 13 Abs. 4 MSRL). Auch nach dem nationalen Maßnahmenprogramm soll daher geprüft werden, ob Vorrang- oder Vorbehaltsgebiete, die für wandernde bzw. ziehende Arten als Flug-bzw. Wanderkorridore zwischen ökologisch wichtigen Gebieten dienen, regional (in Nord- oder Ostsee) und national (zwischen Bund und Ländern) abgestimmt aufgenommen werden können. Diese bilden optimaler Weise einen Biotopverbund i.S. eines kohärenten Schutzgebietsnetzwerkes (UZ3-02, MSRL-Maßnahmenprogramm).

Im Hinblick auf ein grenzüberschreitendes Biotopverbundsystem wurde im Rahmen des Helsinki- und des OSPAR-Übereinkommens bereits 2003 das gemeinsame Ziel festgelegt, ein ökologisch kohärentes Netzwerk von gut gemanagten Meeresschutzgebieten einzurichten (Joint ministerial meeting of the Helsinki and OSPAR Commissions). Die ökologische Kohärenz wird hier nach den vier Kriterien Angemessenheit, Repräsentativität, Replikation der Merkmale und Konnektivität bemessen (HELCOM 2010: 33f / OSPAR Commission 2007: 15ff).

Zu (5)

Dieser Grundsatz konkretisiert den Grundsatz zur nachhaltigen Nutzung im Hinblick auf die sparsame Flächeninanspruchnahme. Zur Reduktion der Flächennutzung soll zunächst geprüft werden, „ob“ eine Nutzung wirklich erforderlich ist, also nicht nur „wo“ und „wie“ die Nutzung stattfinden darf. Wenn eine Nutzung erforderlich erscheint, ist im zweiten Schritt zu prüfen, ob die Nutzung im Meeresraum stattfinden muss, denn an Land unerwünschte Nutzungen sollen nicht ohne Weiteres in den Meeresraum verlagert werden.

Flächenbeanspruchende Nutzungen sollen zudem nur so viel Fläche in Anspruch nehmen, wie es unter Berücksichtigung eines sparsamen und schonenden Umgangs mit den Naturgütern am Meeresboden, in der Wassersäule, an der Wasseroberfläche und im Luftraum unbedingt erforderlich ist. Auf einen sparsamen Umgang mit Raum kann etwa durch Trassen- und andere Anlagenbündelung, Konzentration von Nutzungen und Minimierung des Flächenbedarfs (etwa durch Umstieg von linearen auf kompaktere Strukturen) hingewirkt werden. Die dann lokal verstärkten Auswirkungen einer Nutzungskonzentration auf die Umwelt müssen jedoch gegen die Vorteile des erzielbaren Freiraumschutzes abgewogen werden.

Die Aufnahme eines Grundsatzes zur Vermeidung von Zerschneidungseffekten trägt § 2 Abs. 2 Nr. 6 Satz 2 ROG Rechnung, wonach wirtschaftliche und soziale Nutzungen des Raums unter Berücksichtigung seiner ökologischen Funktionen zu gestalten sind, denn marine Lebensräume sind durch die Verbreitung von Arten, Nährstoffen und Energie miteinander verbunden. Dies umfasst Verbindungen zwischen ähnlichen Lebensräumen, zum Beispiel durch die Verteilung von Larven und Sporen, Bewegungen von Arten während bestimmter Lebensstadien und andere Mechanismen wie den Nährstoff-Transfer (Joint Nature Conservation Committee / Natural England 2010: 46). Barrieren im Meeresbereich können diese Verbindungen stören oder sogar unterbrechen. Daher ist § 2 Abs. 2 Nr. 2 S. 5 ROG, nach dem die weitere Zerschneidung der freien Landschaft so weit wie möglich zu vermeiden sei, auf den Meeresraum zu erstrecken.

Zu (6)

Anlagen i.S.d. Seeanlagengesetzes vom 13. Oktober 2016 (BGBl. I S. 2258, 2348) dürfen nur genehmigt werden, wenn gemäß § 5 Abs. 4 Nr. 1 des Gesetzes die Meeresumwelt nicht gefährdet wird, insbesondere eine Verschmutzung der Meeresumwelt im Sinne des Artikels 1 Absatz 1 Nummer 4 des Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen vom 10. Dezember 1982 (BGBl. 1994 II S. 1798, 1799) nicht zu besorgen ist (lit. a) und der Vogelzug nicht gefährdet wird (lit. b) oder andere Anforderungen nach diesem Gesetz und sonstige öffentlich-rechtliche Bestimmungen eingehalten werden (§ 5 Abs. 4 Nr. 7 SeeAnlG). Da explizit nur die Avifauna durch diese Regelung geschützt wird und um eventuelle Lücken im Hinblick auf den Schutz von Meeressäugtieren und anderen Schutzgütern insbesondere nach § 1 Abs. 2 und 3 BNatSchG zu schließen, ist eine raumordnerische Sicherung erforderlich.

Die Vermeidung der Gefährdung der natürlichen Ausbreitung und Reproduktion von Arten und die Vernetzung von Habitaten entspricht Umweltziel 3.4 MSRL und den Managementplänen Nordsee Maßnahme M3.5 (Sicherstellung der Vernetzung des NSG mit Funktionsräumen seiner Schutzgüter).

Dieser Plansatz folgt im Übrigen dem Ökosystemansatz, da er auf die Bewahrung der Fähigkeit der Meeresökosysteme, auf vom Menschen verursachte Veränderungen zu reagieren (Resilienz), abzielt.

(7) Die AWZ soll großflächig als ökologisch intakter Freiraum erhalten werden. (G)

(8) Die Meereslandschaft ist in ihrer natürlichen Eigenart und Schönheit zu sichern. Ihre charakteristische Freiraumstruktur ist zu erhalten. Erhebliche Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswerts der Meereslandschaft sind insbesondere im Sichtbereich der Küste zu vermeiden. (G)

Begründung:

Zu (7) - (8)

Es ist zu gewährleisten, dass nach Aufgabe der Nutzungen der Naturraum mit seinen Funktionen und Biotopen wiederhergestellt wird. Ortsfeste Vorhaben sollen nur zeitlich befristet zugelassen werden und sind nach Beendigung der Nutzung zurückzubauen. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob der Rückbau im Meeresboden befindlicher Strukturen, wie Fundamente, Kabel oder Rohrleitungen, stärkere Umweltauswirkungen verursacht als ihr Verbleib.

Die natürliche Eigenart und Schönheit des Meeres und die Freiraumstruktur des Meeres zeichnet sich durch Weite, Offenheit und eine unverstellte Einsehbarkeit bis zum Horizont aus. Es handelt sich um eine für den Menschen lebensfeindliche Landschaft, in welcher der

Mensch einzig mit Hilfsmitteln überleben kann. Das Meer entzieht sich bisher einer intensiven menschlichen Besiedlung und Bebauung.

Rechtliche Begründung:

Zu (7)

Die Grundsätze der Raumordnung tragen der Bedeutung des Freiraumschutzes Rechnung. So ist nach § 2 Abs. 2 Nr. 2 ROG der Freiraum durch übergreifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen zu schützen. Es ist ein großräumig übergreifendes, ökologisch wirksames Freiraumverbundsystem zu schaffen und die Flächeninanspruchnahme im Freiraum zu begrenzen.

Des Weiteren sind gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG bei der wirtschaftlichen und sozialen Nutzung des Raums Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen. Die erstmalige Inanspruchnahme von Freiflächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke (analoge Anwendung auf Offshorewindenergienutzung und Schiffsverkehr) ist zu vermindern, insbesondere durch die vorrangige Ausschöpfung der Potenziale für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, für die Nachverdichtung und für andere Maßnahmen zur Flächenentwicklung sowie zur Entwicklung vorhandener Verkehrsflächen. Diese Grundsätze zum Freiraumschutz sind zwar ersichtlich auf die Planung im terrestrischen Bereich zugeschnitten. Auch § 13 Abs. 5 ROG ist in der AWZ nicht direkt anwendbar, wonach in Raumordnungsplänen Festlegungen zur anzustrebenden Freiraumstruktur enthalten sein sollen, die zunehmende Überprägung mit technischen Bauwerken rechtfertigt dies jedoch gerade für einen der größten noch existierenden Freiräume - das Meer.

Für die Planung im marinen Bereich hat der Gesetzgeber auf detaillierte Vorgaben zum Freiraumschutz verzichtet. Aber auch wenn es im Meer keine Siedlungen gibt und nur bestimmte Nutzungen möglich sind, sollen in der AWZ Freiräume gesichert werden. Denn gerade im Meeresbereich besteht aufgrund des fehlenden „Dämpfungsfaktors“ der Bodenpreise die Gefahr einer zu großzügigen Nutzflächenausweisung (Buchholz 2004: 487). Die Funktionsfähigkeit des ökologischen Systems Meer hängt jedoch davon ab, dass genügend störungsfreier Raum vorhanden ist. Hier soll, durch die Einfügung des vorgeschlagenen Grundsatzes, sichergestellt werden, dass die Raumordnung eine entsprechende Korrekturfunktion erfüllt.

Zu (8)

Das von Offenheit geprägte und von Störungen weitgehend unbeeinflusste Landschaftsbild soll möglichst wenig beeinträchtigt werden.

Dieser Grundsatz konkretisiert den Grundsatz zur nachhaltigen Nutzung im Hinblick auf die sparsame Flächeninanspruchnahme. Zur Reduktion der Flächennutzung soll zunächst geprüft werden, „ob“ eine Nutzung wirklich erforderlich ist, also nicht nur „wo“ und „wie“ die Nutzung stattfinden darf. Wenn eine Nutzung erforderlich erscheint, ist im zweiten Schritt zu prüfen, ob die Nutzung im Meeresraum stattfinden sollte, denn an Land unerwünschte Nutzungen sollen nicht einfach in den Meeresraum verlagert werden. Dieser sollte vielmehr Nutzungen vorbehalten bleiben, für die das Meer einen echten Standortvorteil bietet. Mag also das Landschaftsbild in der AWZ zwar ein durch signifikante „Landmarken“ kaum beeinflusstes und damit deutlich anderes als das an Land sein, ändert dies nichts daran, dass es beim Schutz der Meeresgebiete nicht nur um den „funktionellen“ Naturschutz geht, sondern auch um einen „optischen“ Landschafts- und Naturgüterschutz. Zum Beispiel hat die Entscheidung, erneuerbare Energien auszubauen, im Meeresbereich Auswirkungen auf die Natur und das Landschaftsbild. Dieser Transformationsprozess muss natur- und landschaftsverträglich gestaltet werden. Buchholz (2004) hat daher die Bewahrung „offener

Seelandschaften“ angeregt, die weitgehend das Walten einer als fast unendlich verstandenen Natur zeigten und vom größten Teil der deutschen Gesellschaft so wahrgenommen und bevorzugt werde. Der Grundsatz dient damit der Bewahrung dieses von Offenheit geprägten und von Störungen weitgehend unbeeinflussten Landschaftsbildes, wie es vor allem von Landbewohnern wahrgenommen wird. Das Landschaftsbild geht dabei über die von Land aus sichtbaren Bereiche des Meeres hinaus und umfasst insbesondere auch das innere Bild des Meeres allgemein.

(9) In der AWZ sind ausreichend lärm- und störungsfreie sowie mindestens lärm- und störungsarme Bereiche zu sichern und wiederherzustellen, um räumlich und zeitlich ausreichende Rückzugs- und Ruheräume zum Schutz vor anthropogenen Störungen für marine Arten und Lebensräume zu schaffen. Die Funktion der Schutzgebiete als Wander- und Nahrungsgebiete für Meeressäuger und Reproduktionsgebiete für Schweinswale, sowie als Nahrungs-, Überwinterungs-, Mauser-, Durchzugs- und Rastgebiete für Seevögel ist zu berücksichtigen. (G)

(10) Das Ökosystem des Meeres, insbesondere die empfindlichen und geschützten marinen Arten und Lebensräume, soll erhalten werden; Störungen vermieden werden. Die Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten sowie die Ruhe- und Nahrungsstätten der jeweiligen Arten sind dabei besonders zu berücksichtigen. Im Sinne des Vorsorgeprinzips sind benthische Habitate als Rückzugs- und Ruheorte besonders zu schützen. (G)

(11) Bei anthropogenen, impulshaften Unterwasserschalleinträgen sind wissenschaftliche Erkenntnisse auf der Grundlage bester zur Verfügung stehender Daten zu biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten im Hinblick auf den Schall- sowie auf den Quellpegel zu berücksichtigen. (G)

(12) Planungen und Maßnahmen, die Lärm verursachen, sind räumlich und zeitlich so zu steuern, dass die Belastungen der Meeresumwelt auf ein Mindestmaß reduziert werden. Zur Identifizierung und Berücksichtigung von Belastungsschwerpunkten und der Bewertung und Betrachtung kumulativer Auswirkungen von mehreren Quellen sind das zentrale Schallregister und, soweit vorhanden, die Erkenntnisse aus der Lärmkartierung einzubeziehen. Erkenntnisse zu Grenzwerten im Rahmen von Verletzungs-, Tötungs- und Störungsverboten bei besonders geschützten Arten gemäß FFH-RL sind anzuwenden. (Z)

(13) Physische Schädigungen und andere erhebliche Störungen von Meeresorganismen durch vorhabenbedingte und andere Schalleinträge mittels impulshaften Signalen, Schockwellen oder kontinuierlicher Geräuscheintrag in der AWZ sind räumlich und zeitlich auszuschließen. (Z)

(14) Auf den Aufbau eines Schallregisters gemäß den MSRL-Maßnahmen und Managementplänen Nordsee und einer Lärmkartierung soll hingewirkt werden. (G)

Begründung:

Zu (9), (10)

Für störungsempfindliche Seevögel wie Seetaucher, Meeresenten, Alken und Lappentaucher stellen Störungen durch Schiffs- und Helikopterverkehr eine Gefährdung dar. Zum einen sind die hervorgerufenen Stress-, Meide- und Fluchtreaktionen selbst mit Energieverlusten verbunden, zum anderen verringert sich durch die Störung und die Suche nach alternativen Nahrungs- und Rastgebieten die verfügbare Zeit für die Nahrungssuche.

Insgesamt kann dies die Kondition der Tiere herabsetzen und zu einem erhöhten Sterblichkeitsrisiko und geringeren Fortpflanzungsraten führen (Dierschke et al. 2017).

Fluchtdistanzen vor sich nähernden Schiffen betragen oft mehrere hundert Meter bis zu wenigen Kilometern (Bellebaum et al. 2006, Schwemmer et al. 2011, FTZ unveröff. Daten). Viel befahrene Schifffahrtswege werden von störungsempfindlichen Seevogelarten daher gemieden (Mendel 2012, Schwemmer et al. 2011). Auch ein großräumiger, signifikanter Einfluss der Schiffsverkehrsdichte auf die Verteilung von Seetauchern in der deutschen Nordsee konnte bereits nachgewiesen werden (Fließbach et al. 2019.). Experimentelle Störungen haben zudem gezeigt, dass es im Fall von Meeresenten mehrere Stunden dauern kann, bis nach einer Störung wieder die gleichen Individuendichten wie zum Zeitpunkt vor der Störung erreicht sind (Schwemmer et al. 2011). Für Arten mit ähnlich hoher oder, wie bei Seetauchern, noch höherer Empfindlichkeit gegenüber Störungen sind mindestens ähnlich lange Rückkehrzeiten wahrscheinlich. Basierend auf diesen Erkenntnissen muss davon ausgegangen werden, dass sogar Störungen geringer Häufigkeit kumulativ den Wert eines Habitats herabsetzen. Bei sehr häufigen Störungen kann ein Habitat vollständig seine Funktion als Nahrungs-, Rast- oder Mauseugebiet verlieren. Sind insgesamt große Teile des potenziellen Habitats einer Art von häufigen Störungen betroffen, können auch Effekte auf Populationsebene durch kumulativen Habitatverlust nicht ausgeschlossen werden.

In der **Nordsee** stellen für Seevögel insbesondere das NSG „Sylter Außenriff - Östliche Deutsche Bucht“ sowie die Gebiete nordwestlich des Sylter Außenriffs, nördlich der Ostfriesischen Inseln und im Entenschnabel wichtige Ruhe- und Nahrungsstätten dar. Darüber hinaus ist das als Verbindungsraum Helgoländer Brutvögel bezeichnete Gebiet für Brutvögel der Insel Helgoland nicht nur ein Nahrungssuch-, sondern auch ein wichtiger Verbindungsraum zwischen Helgoland und dem Schutzgebiet „Sylter Außenriff - Östliche Deutsche Bucht“ (vgl. Grundsätze (4), (8)).

In der **Ostsee** sind für Seevögel, insbesondere für Meeresenten, das NSG „Pommersche Bucht“ und die Kieler Bucht (AWZ ab der deutsch-dänischen Grenze bis zum NSG „Fehmarnbelt“) wichtige Ruhe- und Nahrungsstätten. Eine Beeinträchtigung der Funktion dieser Gebiete für Seevögel sollte vermieden werden.

Zu (9) bis (13)

Im Zuge verschiedener Studien zur Lärmempfindlichkeit in Bezug auf Airguns (welche zur seismischen Exploration eingesetzt werden) hat sich gezeigt, dass Schweinswale sensibler auf die Geräusche reagieren als andere Wale (Lucke et al. 2009, IWC 2007). Verschiedene Studien lassen den Schluss zu, dass kleine Zahnwale ein deutlich stärkeres Meidungsverhalten zeigen als Großwale (Stone & Tasker, 2006, Weir 2008).

Erste Studien zur Verhaltensänderung von Schweinswalen auf Grund von impulsiven Schalleinträgen durch Airguns zeigen eine Veränderung der Häufigkeit der ausgesendeten Clicks. Diese werden eingesetzt, um Beuteorganismen zu lokalisieren. Eine Reduktion der Clickanzahl kann auf eine verminderte Nahrungsaufnahme hinauslaufen und längerfristig zu einer Schädigung des Gesundheits- bzw. Ernährungszustandes führen (Pirrotta et al. 2016). Der erzeugte Lärm durch Airguns führt zu einer Vertreibung der Tiere aus dem Gebiet und damit zu temporärem Habitatverlust. UW-Sprengungen, u. a. zur Entsorgung von Kampfmittelaltlasten, können eine darüber hinaus größere Druckwelle und eine höheren sich weiterverbreitenden Lärmpegel erzeugen.

Es scheint aber, dass Schweinswale nach dem Ende seismischer Untersuchungen innerhalb von einigen Stunden in ihr vorheriges Habitat zurückkehren (Thompson et al. 2013). In Studien über die Auswirkungen von seismischen Untersuchungen auf Kegelrobben zeigen

diese Verhaltensänderungen wie Meidung, Einstellung der Futtersuche und Flucht aus dem Wasser. Seehunde wiesen einen verringerten Herzschlag auf, zeigten deutliches Vermeidungsverhalten und stoppten ebenfalls die Futtersuche (Thompson et al. 1998).

Insbesondere Schweinswale sind auf ihr Gehör angewiesen und werden durch Lärmeinträge beeinträchtigt. Die durch die Forschung ermittelten Grenzwerte für Seehund, Kegelrobbe und Schweinswal sollen bei jeglichen Nutzungen, die Schalleinträge verursachen, zu jeder Zeit neu berücksichtigt werden und Schutzmaßnahmen umgehend verpflichtend angewendet werden. Dazu zählen auch die Ausweitung des Schallschutzkonzeptes auf andere Nutzungen und der Einsatz in der Ostsee. Die Lärmeinträge sollen kontinuierlich überwacht und anthropogene Aktivitäten so regelt werden, dass ihr Einfluss möglichst gering gehalten wird.

Zum Beispiel können bei den während der Rammarbeiten zur Errichtung von Offshore-Windkraftanlagen ohne Anwendung von Schallschutzmaßnahmen auftretenden Lärmemissionen erhebliche Störung, Verletzung oder Tötung von Schweinswalen nicht ausgeschlossen werden. Auf Grund dessen wird in Deutschland seit 2013 das BMU Schallschutzkonzept für die Nordsee standardmäßig angewandt, um dies zu verhindern bzw. den Schalleintrag zu reduzieren. Insbesondere in Gebieten mit hoher Relevanz sollten diese Arbeiten gänzlich ausgeschlossen werden. Dieses Schallschutzkonzept sollte auf seine Übertragbarkeit auf die Ostsee und insbesondere auf andere Nutzungen überprüft werden.

Schiffslärm stellt einen Eintrag von kontinuierlichem Lärm dar (siehe auch Begründung zu Grundsatz (18)).

Zu (14)

Für die Entwicklung und Einhaltung von Grenzwerten für die Dauer- und Impulsschallbelastungen (bei Genehmigungsverfahren und ggf. Schiffslärm und anderen Einträgen von Dauerlärm) wird der Aufbau einer Lärmkartierung empfohlen. Um auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse anthropogene Schallbelastungen im Meer regulieren und relevante Arten effektiv schützen zu können, ist die Ableitung und Anwendung von biologischen Grenzwerten für Dauer- und Impulsschallbelastungen notwendig (Maßnahme UZ6-01 MSRL-Maßnahmenprogramm). Ebenso das schutzgutbezogene Management zur Lärmreduzierung im NSG (M3.3 Managementpläne Nordsee). Die Grundlage für das gezielte Management anthropogener Lärmeinträge ist die Erfassung der Schallquellen und der durch sie hervorgerufenen Belastungen. Hierfür werden ein Schallregister und eine Lärmkartierung vorgesehen (vgl. Landschaftsrahmenplan III S-H 2020, 228).

Rechtliche Begründung:

Zu (9) – (13)

Nicht zu allen Festlegungen gibt es spezielle rechtliche Regelungen, hier zum Beispiel zur Lärmproblematik. Als Ergänzung wird vorgeschlagen: Lärmeinflüsse sind im UN-Seerechtsübereinkommen nicht ausdrücklich genannt. Da Schall jedoch letztlich eine Form der Energieübertragung darstellt, lassen sich "akustische Verschmutzungen" als "Zuführung von Energie" i.S.v. Art. 1 Abs. 4 SRÜ interpretieren, für die die allgemeinen Umweltschutzprinzipien des 1. Abschnitts des XII. Teils des UN-Seerechtsübereinkommens zur Anwendung kommen (in diesem Sinne auch Art. 2 Abs. 1 Helsinki-Übereinkommen 1992).

Die MSRL-Maßnahme UZ6-04 „Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nordsee und Ostsee“ wird als notwendig angesehen,

da die gegenwärtigen Schalleinträge neben anderen Faktoren eine wesentliche Gefährdungsursache für marine Organismen darstellen. Besonders bei der Erzeugung von Impulsschall, Stoß- und Schockwellen sind ohne Schallschutz Verletzungen sowie erhebliche Beeinträchtigungen unter anderem für die FFH-Art Schweinswal nicht auszuschließen (LRP III S-H 2020, 228).

Die Sicherung und Wiederherstellung ausreichend lärm- und störungsfreier bzw. -armer Bereiche entspricht Umweltziel 3.1 MSRL. Die Funktion der Schutzgebiete als Wander- und Nahrungsgebiete für Meeressäuger und Reproduktionsgebiete für Schweinswale, sowie als Nahrungs-, Überwinterungs-, Mauser-, Durchzugs- und Rastgebiete für Seevögel zu berücksichtigen bezieht sich auf die Vorgaben M 1.1 und M 3.5 der Managementpläne Nordsee.

Die Berücksichtigung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf der Grundlage bester zur Verfügung stehender Daten zu biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm entspricht M 3.3 Managementpläne Nordsee „Schutzgutbezogenes Management zur Lärmreduzierung im NSG“ und MSRL-Maßnahme 6-01 „Grenzwerte für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten“ und Maßnahme 6-04 „Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee“.

Zu (14)

Maßnahmen zum Umweltziel 6 MSRL-Maßnahmenprogramm (Schutz vor Beeinträchtigungen durch anthropogene Energieeinträge) fokussieren vor allem auf Unterwasserlärm. Impulsartiger Lärm breitet sich im großen räumlichen Maßstab aus und kann zur Störung oder physischen Schädigung mariner Arten führen. Kontinuierliche Lärmquellen haben daneben andere Effekte wie zum Beispiel die Maskierung von biologisch wichtigen Signalen und damit Einschränkung des akustischen Lebensraumes von Säugetieren, Fischen und wirbellose Tiere (LRP III S-H 2020, S. 228).

(15) Die Austerngründe in der Deutschen Bucht sollen wiederhergestellt werden. (Z)

Begründung:

Bei der Auster handelt es sich um einen sogenannten Ökosystemingenieur, d.h. diese Art modifiziert den Lebensraum Weichboden im Wesentlichen durch das Angebot von spezifischem Hartsubstrat (Aufwuchsfläche und Rückzugsraum) und durch Anreicherung des umgebenden Bodens mit organischem Material. Austernbänke, d.h. dichte Vorkommen von Austern oft in Kombination mit Austerschill werden auch als biogene Riffe bezeichnet.

Austernbänke zeichnen sich in der Nordsee als Hot Spots der biologischen Vielfalt aus. Sie bieten Nahrung, Schutz, Siedlungssubstrat und fungieren als Kinderstube u.a. für viele Fischarten. Aufgrund dieser bedeutenden Eigenschaften hat Möbius (1877) anhand einer Austernbank den Begriff der Biozönose (Lebensgemeinschaft) eingeführt. Nach OSPAR (2009) wird eine Austernbank folgendermaßen definiert: „Vorkommen der Auster *Ostrea edulis* in Dichten von mindestens 5 Ind./m². Diese Vorkommen liegen meistens auf vor Exposition geschützten Sedimenten von 0-10 m, manchmal auch bis 30 m Wassertiefe. Austerschill kann dabei einen beträchtlichen Anteil des Substrats ausmachen. Auf Klumpen von lebenden und toten Austern siedeln u.U. hohe Dichten der Ascidien *Ascidella aspersa* und *A. scabra*. Große Polychaeten wie *Chaetopterus variopedatus*, Terebelliden und zusätzlich andere Suspension fressende Arten wie *Myxicola infundibulum*, *Sabella pavonina* und *Lanice conchilega* besiedeln diesen Biotop. Seegräser, wie beispielsweise *Plocamium cartilagineum*, *Nitophyllum punctatum* und *Spyridia filamentosa* können auch vorkommen.“ Diese Definition entspricht der des Biotopklassifikationssystem EUNIS wie es für Großbritannien und Irland angewendet wird.

Die Europäische Auster (*Ostrea edulis*) war bis ins letzte Jahrhundert in der Deutschen Bucht und im Wattenmeer weit verbreitet (Olsen 1883) und wurde intensiv genutzt. Durch den Fischereidruck und weitere Faktoren kam es im Laufe des 20. Jahrhunderts zu einem Zusammenbruch nicht nur der deutschen Bestände (Wehrmann et al. 2000). Bänke der Europäischen Auster sind heute nur noch vereinzelt in u.a. Großbritannien und Dänemark vorhanden (Beck et al. 2011).

Heute existiert die schwerwiegendste Ursache für den Rückgang der heimischen Austernbestände, die Austernfischerei, in der deutschen Nordsee nicht mehr. Maßgebliche Faktoren für die Limitierung einer natürlichen Wiederinstandsetzung von *Ostrea edulis*-Austernbänken sind dennoch vorhanden: Hierzu zählen vor allem die grundberührende Fischerei in weiten Teilen der deutschen Nordsee, ein nicht vorhandener Elterntierbestand, um ausreichend neue Rekruten für die Aufrechterhaltung der Population zu gewährleisten, sowie ein Mangel an geeignetem Substrat für die Erstbesiedlung (Kennedy & Roberts 1999). Die Produktion von gesunden Saataustern in Austernzuchten ist mittlerweile in Europa so weit entwickelt, dass auch größere Wiederherstellungsprojekte durchgeführt werden können (Gercken & Schmidt 2014). Auch Machbarkeitsstudien und Restaurationsexperimente in Großbritannien haben gezeigt, dass Instandsetzungsmaßnahmen von Austernbänken, die auf Langzeitkonzepten beruhen, erfolgversprechend sind und der Wiederaufbau von Austernbänken möglich ist (Laing et al. 2006). Aktuell gibt es in zahlreichen Ländern Programme und Projekte zur Wiederherstellung bedrohter Austernriffe. In Europa sind diese vor allem in Frankreich, Großbritannien und Irland angesiedelt; auch die Niederlande starteten 2015 ein Restaurationsprogramm für *Ostrea edulis* (Smaal et al. 2015; www.oyster-restoration.org).

Im Anhang V der OSPAR-Konvention verpflichten sich die Unterzeichnerstaaten zum Schutz und Erhalt mariner Ökosysteme und deren Biodiversität. Darunter fallen auch Restaurationsmaßnahmen, die marine Gebiete wieder in ihren ursprünglichen Zustand versetzen sollen. Mit dem Fokus auf Habitatschutz und Biodiversität hat OSPAR eine Liste der gefährdeten Arten und Lebensräume erstellt, in der die gefährdete Europäische Auster sowie Austernbänke als besonders schutzwürdig aufgeführt sind (OSPAR 2009). Hierzu wurde jüngst eine OSPAR-Empfehlung 2013/4 mit Maßnahmen zur Erfassung und Schutz vorhandener *Ostrea edulis*-Bestände verabschiedet. Darin wird eine Wiederansiedlung der Auster in dafür geeigneten Meeresgebieten empfohlen (OSPAR 2013).

Die Wiederansiedlung der Europäischen Auster ist auch in Bezug auf die MSRL von Bedeutung. Zur Umsetzung dieser Richtlinie verpflichten sich die EU-Mitgliedsländer, einen guten Umweltzustand der Meere bis 2020 herzustellen. Im deutschen MSRL-Maßnahmenprogramm-Entwurf wird die Wiederansiedlung von *Ostrea edulis* als Maßnahme zur Erreichung des Guten Umweltzustands aufgeführt. Entsprechendes gilt für die Nordsee Managementpläne M5.2 „Wiederansiedlung bzw. Stützung von durch (historische) Nutzungen fehlenden bzw. gefährdeten Arten im notwendigen Umfang“.

Bänke der Europäischen Auster unterliegen als biogene Riffe auch dem Schutz u.a. der FFH-RL. In den Managementplänen für die NSG „Borkum Riffgrund“ und „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“ sieht die jeweilige Maßnahme M 5.2 die Wiederansiedlung der europäischen Auster im notwendigen Umfang vor. Die grundsätzlichen Möglichkeiten für eine Wiederherstellung der Bestände in der Deutschen Nordsee sind im Rahmen einer Machbarkeitsstudie im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz analysiert worden, welche zu einer positiven Bewertung und entsprechenden Empfehlungen kommt (Gercken & Schmidt 2014). Die Wiederansiedlung der Art wird deshalb vom Bundesamt für Naturschutz (BfN) angestrebt.

(16) Zum Schutz des Vogelzuges sollen Windenergieanlagen zu Zeiten mit hohen und sehr hohen Zugintensitäten (insbesondere bei Massenzugereignissen) abgeschaltet werden. (G)

(17) Zum Schutz ziehender Vögel ist die Beleuchtung von Offshore-Anlagen so weit wie möglich auf ein mit einem sicheren Betrieb vereinbares Mindestmaß zu beschränken. (Z)

Begründung:

Zu (16) – (17):

Große Bereiche der deutschen AWZ, die nur zu einem geringen Teil durch die gemeldeten EU-Vogelschutzgebiete abgedeckt werden, sind Teil international bedeutsamer Zugvogelrouten. Sie sind aufgrund dieser besonderen naturschutzfachlichen Bedeutung im Rahmen der Raumordnung entsprechend zu sichern. Zugvögel genießen als „Wandernde Tierarten“ schon seit Jahren im Rahmen der Bonner Konvention (1979), der Berner Konvention (1979) und des African-Eurasian Waterbird Agreement (AEWA; 1995) einen besonderen internationalen Schutz. Daneben bestimmt Artikel 2 der EU-VRL, dass wildlebende Vögel auch außerhalb von Schutzgebieten „auf einem Stand zu halten oder auf einen Stand zu bringen sind, der insbesondere den ökologischen, wissenschaftlichen und kulturellen Erfordernissen entspricht“. Sind Zugvögel gezwungen von ihren tradierten Routen abzuweichen und damit Umwege zu fliegen, so hat das einen negativen Einfluss auf ihren Energiehaushalt, der in energetischen Engpasssituationen auch die Überlebensrate bzw. die Reproduktion der entsprechenden Populationen beeinflussen kann.

NORDSEE

Die Küsten Deutschlands begrenzen im Südosten der Nordsee das große Seegebiet der Deutschen Bucht, über dem ganzjährig vor allem aber im Frühjahr und Herbst starker Vogelzug stattfindet (Hüppop et al. 2010). Das Zuggebiet ist eng verzahnt mit den angrenzenden Meeresgebieten und Küsten der Niederlande und Dänemarks. Alljährlich wird es von mehreren 10 Mio. Zugvögeln auf dem Weg zu ihren Brut- bzw. Winterquartieren überquert. Dabei kann allgemein von einem Breitfrontzug ausgegangen werden (Exo et al. 2002), wobei die Zugintensität seewärts von der Küste weg abnimmt (Hüppop et al. 2010). Großräumig korreliert die Intensität mit einer Konzentration auf wenige Tage bzw. Nächte je Zugperiode (Hüppop et al. 2010, 2012; Hüppop et al. 2006). Die Breite eines Bandes hoher Zugintensität variiert, erstreckt sich vor der schleswig-holsteinischen Küste jedoch stets 80 bis über 100 km seewärts (Knust et al. 2003). Eine vom westlichsten Punkt Dänemarks, dem „Blåvands Huk“, im 45°-Winkel zur niederländischen Insel Texel verlaufende Linie stellt die ungefähre, seewärtige Begrenzung des Gebietes mit starkem Zugvogelaufkommen dar. Das Gebiet ist für den Vogelzug über die Nordsee von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung, sodass das Gebiet als Vorranggebiet für den Vogelzug zu sichern ist.

Die hohe Bedeutung der Deutschen Bucht für den Vogelzug lässt sich u.a. aus den von Helgoland aus durchgeführten Zugplanbeobachtungen ableiten (V. Dierschke 2003). Dort registrierte man im Zeitraum von 1990-2001 insgesamt 97 tagziehende See-, Wasser-, Wat- und Küstenvogelarten. Zu den Arten, die allein das 10-20 km breite Helgoländer Seegebiet mit erheblichen Anteilen ihrer biogeographischen Population passierten, gehören u.a. Kurzschnabelgänse, Zwergmöwen, Sterntaucher, Graugänse sowie Ringelgänse. Von entscheidender Bedeutung als Zugweg ist der südöstliche Teil der Deutschen Bucht v. a. für Kurzschnabelgänse, von denen bei Winterfluchten fast die gesamte Spitzbergen-Brutpopulation zumindest aber bei regulärem Wegzug knapp die Hälfte des Bestandes das

Gebiet durchzieht. Auch von der nach Anhang I EU-VRL geschützten Zwergmöwe konnte während des Heimzugs ein Bestandsanteil von mehr als der Hälfte der biogeographischen Population errechnet werden. Zusätzlich nutzen Greifvögel und Singvögel das Gebiet als Durchzugsraum. Insgesamt schätzten Dierschke et al. (2003), dass während des Tages jährlich ungefähr eine Million ziehende See-, Wasser-, Wat- und Küstenvögel den Luftraum der Insel Helgoland in einem Radius von 5 – 10 km in 200 bis 500 m Höhe passieren. Die Zahl der jährlich durchziehenden Greifvögel im selben Bereich wurde auf mindestens 2000 geschätzt.

Die meisten See- und Wasservögel sind vorwiegend von Barriereeffekten von Offshore-Windparks betroffen, da sie insgesamt starke Vermeidungsreaktionen zeigen (Ausnahme: einige Möwenarten, Kormoran und Seeschwalben) (Hüppop et al. 2018). Das Kollisionsrisiko ist bei diesen Arten zwar gering, jedoch sind die zusätzlichen Flugwege mit einem erhöhten Energieverbrauch verbunden, der sich zumindest bei häufigem Umfliegen von Anlagen zu relevanten Mengen kumulieren und dann in energetischen Engpasssituationen auch die Überlebensrate bzw. die Reproduktion der entsprechenden Populationen beeinflussen kann (Masden et al. 2009, 2010).

Dass die Deutsche Bucht auch für den nächtlichen Singvogelzug von großer Bedeutung ist, zeigen Ergebnisse von Hüppop et al. (2006, 2012, 2016), die mit Hilfe von Radargeräten und Audiosystemen auf der Forschungsplattform „Fino 1“ gewonnen wurden. Hierbei wurden knapp 80 % aller mit einem Richtmikrofon aufgenommenen Individuen in der Nacht registriert. Drei Viertel aller Registrierungen betrafen Singvögel, wobei die Rotdrossel mit einem Anteil von 29 % aller Zugrufe die am häufigsten erfasste Art war (Hüppop et al. 2012). Auch die Artenzusammensetzung der tot auf der Plattform gefundenen Vögel wurde von Drosseln, Staren und anderen Singvögeln dominiert (Hüppop et al. 2016). Die Flughöhen nachziehender Vögel sind sehr variabel und werden stark von den Wind- und Wetterbedingungen beeinflusst. Insgesamt registrierten Hüppop et al. (2006) in unterschiedlichen Jahren und Jahreszeiten zwischen 20 und 64 % des nächtlichen Vogelzugs im Höhenbereich unterhalb von 200 m, in dem sich potenziell auch die Rotoren von Windenergieanlagen bewegen. Bei schlechten Wetterbedingungen, das heißt bei Regen, Nebel und ungünstigen Winden, verringern viele Singvogelarten ihre Flughöhe und werden zudem von (beleuchteten) Offshore-Strukturen angezogen. In solchen Nächten besteht nicht nur ein dramatisch erhöhtes Kollisionsrisiko, sondern es droht durch das orientierungslose Kreisen an beleuchteten Strukturen zudem der Tod durch Erschöpfung. In Kombination mit widrigen Witterungsbedingungen stellen beleuchtete Strukturen vermutlich eine Hauptursache für die Mortalität von über das Meer wandernden Singvögeln dar (Hill et al. 2014, Hüppop et al. 2016, Hüppop et al. 2018).

OSTSEE

Für den Vogelzug über die westliche Ostsee lassen sich neben dem vor allem bei Nachtziehern anzunehmenden Breitfrontenzug die folgenden zwei Hauptzugräume unterscheiden:

- Dänische Inseln (Lolland u.a.) – Fehmarn (Fehmarnbelt)
- Südschweden (Schonen) – Rügen

Der Fehmarnbelt zählt zu den bedeutendsten Konzentrationspunkten des Vogelzuges in Europa (Koop 2004). Den auch als Teil der „Vogelfluglinie“ bekannten Raum zwischen den Inseln Fehmarn und Lolland nutzen sowohl ziehende Landvögel als auch Wasservögel zweimal jährlich in beachtlichen Konzentrationen. Nach Schätzungen wird der Fehmarnbelt

alljährlich allein im Herbst von 100 Millionen Vögeln, vor allem Singvögeln, passiert (Koop 2004). Er nimmt damit eine herausragende Stellung im eurasischen Vogelzugsystem ein.

Für Landvögel stellt der Fehmarnbelt als kürzeste Verbindung zwischen Deutschland, Ostdänemark und Schweden einen bedeutenden Trittstein auf dem Zugweg von Skandinavien nach Mitteleuropa dar. Insbesondere Thermiksegler wie große Greifvögel, aber auch tagziehende Singvögel, vermeiden lange Flüge über das Wasser und konzentrieren sich auf dem Zug an geographischen Flaschenhälsen wie dem Fehmarnbelt, um die kürzeste Route über das Wasser zu fliegen (Hüppop et al. 2018). Mit Größenordnungen von ca. 10.000 bis 25.000 Greifvögeln pro Wegzugperiode werden international bedeutsame Zugvogelkonzentrationen erreicht, die das IBA-Kriterium Category „A 4 iv“ (Globally important congregations, „bottleneck site“) erfüllen.

Eine herausragende Bedeutung hat der Fehmarnbelt auch für den Wasservogelzug. Im Gebiet kommt es zu einer Bündelung verschiedener Zugwege, die von Osten kommend zuvor küstenparallel oder über die offene Ostsee verliefen. Mindestens 300.000 Eiderenten, 50.000 – 80.000 Nonnengänse, 50.000 - 80.000 Ringelgänse sowie mehr als 500.000 Laro-Limikolen und > 1.000 Seetaucher queren das Gebiet auf ihrem Weg von ihren skandinavischen bis westsibirischen Brutgebieten in das Wattenmeer. Zum Fehmarnbelt gibt es keine Alternativrouten, die von größeren Anzahlen genutzt werden können.

Für nachts ziehende Singvögel zeigen sich zwar aufgrund der eingeschränkten optischen Orientierungsmöglichkeiten großflächigere Zugmuster. Jedoch lassen Messungen des Zuggeschehens mit Radargeräten auf der Ostsee und an verschiedenen Küstenstandorten darauf schließen, dass auch nachts höhere Zugraten entlang der „Vogelfluglinie“ über die dänischen Inseln und Fehmarn vorkommen mit abnehmenden Raten in östliche Richtung (Bellebaum et al. 2008).

Der Fehmarnbelt stellt also einen Knotenpunkt des Vogelzuges dar. Während bei Landvögeln die vorherrschende Zugrichtung in der Wegzugperiode von Nordost nach Südwest verläuft, queren Wasservögel in diesem Zeitraum das Gebiet von östliche in westliche Richtung. Der Heimzug verläuft in entgegengesetzter Richtung. Das Gebiet ist für den Vogelzug über die Ostsee von besonderer naturschutzfachlicher Bedeutung, weshalb es als Vorranggebiet für den Vogelzug zu sichern ist.

Entsprechendes gilt für den Korridor Rügen – Schonen.

Hell leuchtende Dauerlichter, wie sie für Offshore-Turbinen in Europa vorgeschrieben sind, locken nachtziehende Zugvögel stärker an als blitzende Lichter. Daher kann spekuliert werden, dass das Kollisionsrisiko bei Offshore-Turbinen für Singvögel erheblich höher ist als bei Turbinen an Land (Hüppop et al. 2016). Abschalt- und Beleuchtungskonzepte können also zu einer Verringerung des Mortalitätsrisikos von Vögeln auf See beitragen (Hüppop et al. 2018). In den Maßnahmenprogrammen gemäß MSRL Art. 13 vom 31. März 2016 findet sich daher bereits die Maßnahme UZ6-06, welche die „Entwicklung und Anwendung umweltverträglicher Beleuchtung von Offshore-Installationen und begleitende Maßnahmen“ zum Schutz von Seevögeln und weiterer Zugvögel vorsieht. Da der Vogelzug in der Nordsee insbesondere nachts auf breiter Front stattfindet, sind Abschalt- und Beleuchtungskonzepte im gesamten Seegebiet für bestehende und zukünftige Windenergieanlagen anzuwenden und müssen darauf abzielen, den Betrieb in den wenigen starken Zugnächten und -tagen innerhalb einer Zugperiode zu unterbrechen und die Beleuchtung generell, aber besonders in diesen Nächten, auf ein Minimum zu reduzieren (siehe auch (Hill et al. 2014)). Dazu gehört es, die Anzahl der Lichter und die Intensität der Lichter zu minimieren und / oder das Spektrum der Lichter an vogelfreundliche Beleuchtungssysteme anzupassen sowie Technologien der Sichtweitenreduzierung anzuwenden. Unnötige Lichtquellen sollten so weit

wie möglich entfernt werden. In Bereichen, in denen keine kontinuierliche Beleuchtung erforderlich ist, sollten Lichtquellen automatisch oder manuell über das Prozessleitsystem gesteuert werden (vgl. OSPAR Agreement 2015 08 und LEP-M-V 2016).

Nicht vergessen werden darf jedoch, dass auch an statischen Offshore-Strukturen regelmäßig zahlreiche Singvögel verunglücken, wie die Studien auf Forschungsplattformen belegen. Solange für die Sicherheit des Schiffsverkehrs eine Dauerbeleuchtung von Windkraftanlagen auf See vorgeschrieben ist, würde deren anziehende Wirkung auch bei Stillstand der Turbinen fortbestehen, sodass weiter mit Kollisionen ähnlich wie an Forschungsplattformen oder Leuchttürmen gerechnet werden muss. Grundsätzlich bleibt auch das Problem verlängerter Zugwege für Arten mit starkem Meideverhalten, die Offshore-Strukturen in großem Abstand umfliegen, auch bei stillstehenden Rotorblättern bestehen. Eine zuverlässige Vermeidung von Barriereeffekten und Kollisionsrisiko lässt sich somit nur durch die Freihaltung wichtiger Zugvogelräume erreichen.

Außerhalb der Flächen mit bereits genehmigten oder im Genehmigungsverfahren befindlichen Windparks sowie außerhalb der im Rahmen der Raumordnung gegenwärtig oder zukünftig ausgewiesenen Vorrang- und Eignungsgebiete ist das Gebiet mit starkem Zugvogelaufkommen in der Deutschen Bucht daher von den Vogelzug beeinträchtigenden Wirkungen freizuhalten. Für bereits bestehende und zukünftige Windenergieanlagen sind Abschalt- und Beleuchtungskonzepte anzuwenden. Raumverträgliche Technologien sollten durch Forschung und Entwicklung ertüchtigt werden. Ziel des neu geschaffenen Wind-auf-See-Gesetzes (WindSeeG) ist es, im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Nutzung der Windenergie auf See auszubauen (§ 1 Abs. 1 WindSeeG). Gemäß des Kabinettsbeschluss' der Bundesregierung vom 3. Juni 2020 zur Änderung des WindSeeG soll die installierte Leistung von Windenergieanlagen auf See auf insgesamt 20 Gigawatt bis zum Jahr 2030 gesteigert werden.

Das WindSeeG regelt die Fachplanung in der ausschließlichen Wirtschaftszone und die Voruntersuchung von Flächen für die Stromerzeugung aus Windenergieanlagen auf See sowie die Zulassung, die Errichtung, die Inbetriebnahme und den Betrieb von Windenergieanlagen auf See und Offshore-Anbindungsleitungen, soweit sie nach dem 31. Dezember 2020 in Betrieb genommen werden (§ 2 Abs. 1 WindSeeG). Der danach zu erstellende Flächenentwicklungsplan wird die im Bundesfachplan Offshore nach § 17a des Energiewirtschaftsgesetzes getroffenen Festlegungen sowie teilweise die bisher im Offshore-Netzentwicklungsplan nach den §§ 17b und 17c des Energiewirtschaftsgesetzes getroffenen Festlegungen ablösen (§ 7 WindSeeG).

Da mithilfe des gemäß des am 3. Juni 2020 beschlossenen Entwurfs eines Gesetzes zur Änderung des WindSeeG die installierte Leistung von Windenergieanlagen auf See ab dem Jahr 2021 auf insgesamt 20 Gigawatt bis zum Jahr 2030 gesteigert werden soll (§ 1 Abs. 2 WindSeeG), sollten die Festlegungen im Raumordnungsplan einen möglichst umweltverträglichen Ausbau gewährleisten.

Die bislang festgelegten Vorranggebiete für Windenergie sind Ziele der Raumordnung im Sinne von § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG und entfalten rechtliche Bindungswirkung nach § 4 ROG. In Vorranggebieten für die Windenergie sind andere raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen, soweit sie mit dieser vorrangigen Nutzung nicht vereinbar sind (§ 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG). Die neue Formulierung der Definition von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten im Raumordnungsgesetz stellt diesbezüglich klar, dass mit der Ausweisung von Vorranggebieten für eine bestimmte Funktion oder Nutzung nicht nur andere Nutzungen, sondern auch andere Funktionen ausgeschlossen werden können. So kann die Förderung

der Windenergie etwa den Freiraumschutz, die Erfordernisse des Biotopverbundes oder andere Belange des Naturschutzes ausschließen.

Bei der zukünftigen Ausweisung neuer Vorranggebiete für Windenergie sollten diese daher so angeordnet werden, dass eine Barrierewirkung nicht oder nur in minimalem Umfang auftritt. Dies gilt insbesondere in Bezug auf den Vogelzug, aber auch in Bezug auf die Meeressäuger. Zudem sollten für die Meeresnatur besonders bedeutsame Gebiete nicht als Vorranggebiete für die Windenergie ausgewiesen werden.

Obwohl die Ausweisung von Vorranggebieten für die Windenergie nicht bedeutet, dass diese außerhalb der Gebiete nicht errichtet werden dürfen, hat sie eine Lenkungswirkung hinsichtlich der Konzentration der Anlagen in den Vorranggebieten entfaltet. Da dies jedoch nicht ausreichend erscheint, um einen umfassenden Schutz der Meeresnatur und insbesondere der Seevögel und des Vogelzugs zu gewährleisten, sind raumordnerische Festsetzungen zur Regulierung der Windenergiegewinnung in der AWZ erforderlich.

In der ausschließlichen Wirtschaftszone sollte besonderes Augenmerk für den nachhaltigen Umgang mit den Meeren gelegt werden, insbesondere durch eine stärkere Berücksichtigung von Umweltschutzbelangen bei raumordnerischen Festlegungen. Meere haben eine zentrale Bedeutung für unsere Gesellschaft und sind für die Lebenserhaltung essentiell. Der Schutz der marinen Ökosysteme und die umweltverträgliche Nutzung der Meere haben erhebliche Bedeutung auch für die Ernährungssicherheit. Aus diesen Gründen ist dem Schutz der Meere im Rahmen der Energiegewinnung ein besonders hoher Stellenwert beizumessen.

Um andere Nutzungen außerhalb von Gebietsausweisungen für Offshore-Windenergie genügend Entfaltungsmöglichkeiten zu lassen, besteht zudem die Alternative, Ausschlussgebiete für Windkraft auch außerhalb von Natura 2000-Gebieten festzulegen.

(18) Die Durchlässigkeit des Meeresraumes für Meeressäuger ist bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu gewährleisten. (Z)

Begründung:

Für Meeressäuger ist die großflächige Nutzung der AWZ essentiell. Das bedeutet, dass eine Barrierefreiheit von entscheidender Bedeutung ist, um für sie relevante Gebiete störungsfrei nutzen zu können. Deshalb soll eine barrierefreie Nutzung zwischen relevanten Gebieten durch die Regulierung und den Ausschluss von Störfaktoren sichergestellt werden. Zusätzlich sollen die Beuteorganismen in relevanten Gebieten nur begrenzt entnommen werden, um Nahrungskonkurrenz zu vermeiden, um somit für Meeressäuger weiterhin nutzbar zu sein. Marine Säugetiere nutzen die deutsche AWZ großflächig. Eine flächenscharfe Ableitung von Wanderrouten zur Etablierung von Wanderkorridoren ist nicht möglich, im westlichen Bereich der deutschen Ostsee ergibt sich jedoch durch ihre schmale, kanalartige Ausformung ein Migrationskorridor.

Im Sinne des Vorsorgeprinzips soll weniger lärmintensiven Gründungsmethoden (zum Beispiel Saugglockengründung) zum Schutz der Biota Vorzug eingeräumt werden, es sei denn, diese Gründungsmethoden wirken sich auf andere Weise ungünstig auf die Meeresnatur aus. Der wiederholte Lärmeintrag durch die Rammung der Fundamente in den Meeresboden führt zu Verhaltensänderungen (Meidung des Gebietes), permanenten Hörschäden oder Tod. Verhaltensänderungen und Hörschäden führen zu Habitatverlust, Stress und ggf. weiteren Gesundheitsschäden. Deshalb sind eine strenge Einhaltung und Überwachung des Einhaltens der Lärmgrenzwerte und Berücksichtigung des Schallschutzkonzeptes Nordsee bei den Rammungen oder aber der Einsatz alternativer Gründungsmethoden (zum Beispiel Saugglockengründung) dringend erforderlich. Dies gilt insbesondere auch für Sprengungen aller Art, einschließlich solcher von militärischen

Altlasten zur Beräumung vor der Installation der Anlagen und der Verlegung der notwendigen Kabel ans Festland.

Die Gebiete, die eine erhöhte Dichte von Meeressäugetieren aufweisen, sind für diese auf Grund ihrer Funktion von besonderer Relevanz. Dabei zeichnen sie sich durch unterschiedliche Funktionen aus (zum Beispiel Nahrungsgründe, Paarungs-, Fortpflanzungs-, und Aufzuchtgebiete). Eine Verbindung zwischen diesen Gebieten soll stets gewährleistet sein, um die grundlegenden Bedürfnisse der Schutzgüter zu berücksichtigen und ihren Erhalt zu sichern. Bauwerke und Nutzungen stellen dabei Hindernisse dar, die entweder eine direkte (zum Beispiel Windkraftanlagen) oder indirekte Barrierewirkung (zum Beispiel durch Eintragung von Lärm und daraus resultierende Meidung eines Gebietes) verursachen. Eine Barriere kann für Meeressäuger insbesondere durch Lärmquellen oder Fischereigeräte (zum Beispiel Stellnetze) entstehen, die Tiere verscheuchen und sie davon abhalten, bestimmte Gebiete aufzusuchen oder es erforderlich machen, große Umwege in Kauf zu nehmen.

Die Maßnahmen zum Erhalt bzw. zum Erreichen des GES im Sinne der MSRL erfordern eine übergeordnete Betrachtung, die auf der Ebene einzelner Verfahren nicht gewährleistet werden kann. Die Zielvorgabe der MSRL soll in der gesamten AWZ erreicht werden.

In Bezug auf Meeressäugetiere ist dann ein guter Umweltzustand erreicht, wenn die relevanten Habitate ohne Einschränkung nutzbar sind und keine Behinderungen auf dem Weg ihre Nutzung beeinflussen (Barrierefreiheit). Nur so sind ihre Grundbedürfnisse, wie ausreichende und energiereiche Nahrung und störungsfreie Gebiete zur Paarung, Geburt und Aufzucht gesichert. Dies soll durch die Regulierung anthropogener Nutzungen umgesetzt werden. Insbesondere lärm erzeugende Nutzungen können zur Meidung von Gebieten führen und ihre Funktion beeinträchtigen und sollen deshalb reguliert oder ausgeschlossen werden.

Die für Meeressäugetiere relevanten Gebiete zeichnen sich durch bestimmte Merkmale aus. Dazu zählt insbesondere die Verfügbarkeit von Nahrungsorganismen. Eine hydrographische Veränderung kann zu einer Veränderung der Nahrungszusammensetzung, im schlimmsten Fall zu einer daraus resultierenden Reduktion der Beuteverfügbarkeit führen. Somit kann zum einen das Gebiet an Bedeutung verlieren bzw. auf Grund des Nichtvorhandenseins von Alternativgebieten ein Rückgang der Population nach sich ziehen.

Rechtliche Begründung

Die Durchlässigkeit des Meeresraumes für Meeressäugetiere dient auch der Erreichung des MSRL Umweltzieles 3.4 „Menschliche Bauwerke und Nutzungen gefährden die natürliche Ausbreitung (inkl. Wanderung) von Arten nicht, für die ökologisch durchlässige Migrationskorridore wesentliche Habitate darstellen“ sicherzustellen.

(19) Es sind zum Schutz von Schweinswalen Lärminderungsmaßnahmen bei der Erzeugung von Impulsschall, Stoß- und Schockwellen gemäß dem Schallschutzkonzept des BMU und den Regelungen der Managementpläne Nordsee¹² vorzusehen. (Z)

Begründung:

Bei der Erzeugung von Druck- und Schallwellen sind ohne Schutzmaßnahmen Verletzungen sowie erhebliche Beeinträchtigungen unter anderem für die FFH-Art Schweinswal nicht auszuschließen (vgl. LRP III S-H 2020, 228).

¹² Die Managementpläne Ostsee befinden sich derzeit noch im Beteiligungsverfahren.

(20) Servicefahrten zur Errichtung und zum Betrieb der Anlagen zur Windenergiegewinnung sollen in der Anzahl auf das unbedingt nötige Maß beschränkt werden und grundsätzlich, insbesondere aber beim Durchfahren von Schutzgebieten und weiteren wichtigen Gebieten für Seevögel, zeitlich und räumlich so konzentriert werden, dass flächige und durchgehende Störungen vermieden werden. Die Geschwindigkeit sollte zur Minderung der Störwirkung limitiert sein. (G)

Begründung:

Vgl. Begründungen zu Grundsätzen (13) und (12). Siehe Begründung zu störungsfreien Rückzugsräumen (vgl. Grundsätze (9) und (10)). Da große Flächen für die Windenergiegewinnung innerhalb von Lebensräumen störungsempfindlicher Seevogelarten liegen und diese Flächen damit bereits als Habitat verloren gehen, muss Sorge getragen werden, dass nicht weitere mit der Windenergiegewinnung einhergehende kumulative Störungen geeignete Habitate weiter einschränken. Aus diesem Grund sollten Servicefahrten zur Errichtung und zum Betrieb der Anlagen grundsätzlich, jedoch besonders beim Durchfahren von Schutzgebieten, zeitlich und räumlich so koordiniert werden, dass innerhalb begrenzter Zeitfenster insgesamt möglichst wenig Fläche befahren wird.

Insbesondere für Meeressäuger sollten die genannten Maßnahmen auch zur Minderung der Belastung durch schiffsbedingten Unterwasserlärm vorgesehen werden.

In den Managementplänen für die NSG „Borkum Riffgrund“ und „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“ sieht die jeweilige Maßnahme M 3.3 ein schutzgutbezogenes Management von Lärmquellen in den Naturschutzgebieten vor.

Darüber hinaus sollten die benannten Gebiete in der Ostsee aufgrund sehr großer Anzahlen rastender und Nahrung suchender Meeresarten in den genannten Zeiträumen umfahren werden. Die Anwendung entsprechender Auflagen im Zulassungsverfahren für Windenergieanlagen sollte als Mittel zur Umsetzung dieses Grundsatzes geprüft werden.

Für Meeressäuger (vgl. Grundsätze (9) - (13)). Seehund, Kegelrobbie und Schweinswal zählen zu den zehn am stärksten betroffenen Ökosystemkomponenten in der Ostsee (HELCOM; <http://stateofthebalticsea.helcom.fi/cumulative-impacts/>, Zugriff: 11.05.2020).

(21) Offshore-Windenergieanlagen außerhalb der dafür vorgesehenen Vorrang-/Eignungsgebiete (VREG) sind unzulässig. (Z)

Begründung:

Siehe Begründungen zu den Grundsätzen (4), (8), (17) und (18).

Entsprechend sind auch das Repowering und die Verlängerung von Betriebsgenehmigungen in Natura 2000-Gebieten ausgeschlossen. Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass Belastungsgrenzen von störungsempfindlichen Seevogelarten, insbesondere der Seetaucher, durch kumulative Auswirkungen nicht überschritten werden.

Die Fachplanungen zur Offshore-Windkraft (Flächenentwicklungsplan, Bundesfachplan Offshore, Offshore-Netzentwicklungsplan) stellen als Fachkonzept die Dokumentation und inhaltliche Begründung für die Festlegung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung zur planerischen Steuerung von raumbedeutsamen Windenergieanlagen im AWZ-Raumordnungsplan dar. Die kombinierten Vorrang-/Eignungsgebiete werden nach § 7 Abs. 3 Nr. 1 ROG i.V.m. § 7 Abs. 3 Nr. 4 ROG (Eignungsgebiete für den Meeresbereich) ausgewiesen.

(22) Beim Aufsuchen und Gewinnen von Rohstoffen sind nachteilige Auswirkungen auf die Meeresumwelt zu vermeiden. Die beste Umweltpraxis („best environmental practice“) sowie die beste verfügbare Technik („best available technique/technology“) gemäß OSPAR- und Helsinki-Übereinkommen sind anzuwenden. (Z)

(23) Bei Auswahl der Gebiete zur Rohstoffgewinnung sollen Ausbreitungsvorgänge und weiträumige ökologische Wechselbeziehungen von Tier- und Pflanzenarten im Meer berücksichtigt werden. (G)

(24) Eine Gefährdung der Nahrungsgrundlagen für Seevögel und Meeressäuger durch eine Veränderung bzw. Zerstörung des Meeresbodens bei der Rohstoffgewinnung soll vermieden werden. (G)

(25) „Sandbänke“, „Riffe“, gesetzliche geschützte Biotope, gefährdete Biotope nach dem OSPAR-Übereinkommen sowie benthische Biotopklassen gemäß KOM-Beschluss 848/2017 sind als besonders sensible Lebensräume zu erhalten und bei der insbesondere Rohstoffgewinnung vor Beschädigung oder Zerstörung zu schützen. (Z)

(26) Die Aufsuchung und Gewinnung von Rohstoffvorkommen soll konzentriert und flächensparend erfolgen. Vor der Inanspruchnahme neuer Gewinnungsstellen für Sand und Kies sollen die vorhandene – soweit mit den Belangen der Meeresumwelt und unter Erhalt einer für die Regeneration von Lebensgemeinschaften erforderlichen Restsedimentschicht verträglich – so vollständig wie möglich abgebaut werden (G)

Begründung:

Zu (22) und (26)

Im Zuge verschiedener Studien zur Lärmempfindlichkeit in Bezug auf Airguns (welche zur seismischen Exploration insbesondere von Öl- und Gasvorkommen eingesetzt werden) hat sich gezeigt, dass Schweinswale sensibler auf die Geräusche reagieren als andere Wale (Lucke et al. 2009, IWC 2007). Verschiedene Studien lassen den Schluss zu, dass kleine Zahnwale ein deutlich stärkeres Meidungsverhalten zeigen als Großwale (Stone & Tasker 2006, Weir 2008).

Erste Studien zur Verhaltensänderung von Schweinswalen auf Grund von impulsiven Schalleinträgen durch Airguns zeigen eine Veränderung der Häufigkeit der ausgesendeten Clicks. Diese werden eingesetzt, um Beuteorganismen zu lokalisieren. Eine Reduktion der Clickanzahl kann auf eine verminderte Nahrungsaufnahme hinauslaufen und längerfristig zu einer Schädigung des Gesundheits- bzw. Ernährungszustandes führen (Pirrotta et al. 2016). Der erzeugte Lärm durch Airguns führt zu einer Vertreibung der Tiere aus dem Gebiet und damit zu temporärem Habitatverlust.

Es scheint aber, dass Schweinswale nach dem Ende seismischer Untersuchungen innerhalb von einigen Stunden in ihr vorheriges Habitat zurückkehren (Thompson et al. 2013). In Studien über die Auswirkungen von seismischen Untersuchungen auf Kegelrobben zeigen diese Verhaltensänderungen wie Meidung, Einstellung der Futtersuche und Flucht aus dem Wasser. Seehunde wiesen einen verringerten Herzschlag auf, zeigten deutliches Vermeidungsverhalten und stoppten ebenfalls die Futtersuche (Thompson et al. 1998).

Die für die Rohstoffgewinnung eingesetzten Schiffe und Seismik während des Auffindens, als auch die zur Gewinnung eingesetzten Techniken führen zu einem Lärmeintrag. Durch die Anwendung eines Schallschutzkonzeptes sollen der Lärmeintrag durch die Aufsuchung und Gewinnung eingedämmt werden. Die im Zuge des Küstenschutzes durchgeführten Sandvorspülungen führen zum Lärmeintrag durch Schiffe, Resuspension von Schadstoffen und einer Habitatveränderung durch Abtragung des Sediments und die damit insbesondere

zu einer Gefährdung von Meeressäugtieren verbundene Veränderung in der Zusammensetzung der Beutefische. Rohstoffgewinnung sollte somit nicht innerhalb von Schutzgebieten und außerhalb von Schutzgebieten flächensparend stattfinden.

Ortsfeste Vorhaben sollen nur zeitlich befristet zugelassen werden und sind nach Beendigung der Nutzung zurückzubauen. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob der Rückbau im Meeresboden befindlicher Strukturen, wie Plattformen, Fundamente, Kabel oder Rohrleitungen, stärkere Umweltauswirkungen verursacht als ihr Verbleib.

Zu (23)-(25)

Eine mögliche Veränderung bzw. Zerstörung des Meeresbodens durch die Rohstoffgewinnung, stellt für Seevögel, die sich von Muscheln und kleinen Fischen (insbesondere von Sandaalen, Heringen und Sprotten) ernähren, vor allem durch die Beeinträchtigung dieser Nahrungsressourcen eine Gefährdung dar.

So reagiert zum Beispiel der auf sauerstoffreiches Grobsediment als Rückzugsort angewiesene Sandaal sehr empfindlich auf Veränderungen der Korngrößenzusammensetzung in der Folge von Sedimententnahmen oder Verdriftungen feinkörnigen Materials. Weiterhin wird die Überlebenswahrscheinlichkeit von Fischeiern zahlreicher Arten durch Trübungsfahren und eine verringerte Sauerstoffversorgung im Sediment gefährdet. Somit wird die Nahrungsgrundlage von fischfressenden Seevogelarten wie Seetauchern, Alken, Seeschwalben, Basstölpel und Kormoran beeinträchtigt. Werden Muscheln in Gebieten mit weniger als 20 m Wassertiefe zerstört oder durch eine Erhöhung des Anteils von Feinbestandteilen im Sediment beeinträchtigt, sind hiervon vor allem Meeresenten betroffen. Neben der direkten Beeinträchtigung der Nahrungsressourcen kann eine durch Trübungsfahren verschlechterte Sicht den Nahrungserwerb weiter erschweren. Zudem verursacht der mit den Nutzungen verbundene Schiffsverkehr eine vorübergehende Störung, die zu einer Vertreibung störungsempfindlicher Seevogelarten aus dem betroffenen Gebiet führen kann. Wie stark die Beeinträchtigung jeweils ausfällt, muss im Einzelfall von der Zulassungsbehörde geprüft und es müssen entsprechende Schutzmaßnahmen getroffen werden. Zu berücksichtigen sind auch mögliche Verdriftungen von aufgewirbeltem Material in außerhalb der genutzten Bereiche liegende Gebiete.

Rechtliche Begründung zu 24:

Gemäß Umweltziel 4.5 MSRL stehen innerhalb der Schutzgebiete in der deutschen Nordsee die Schutzziele und -zwecke an erster Stelle. Dies ist bei Auswahl der Gebiete zur Rohstoffgewinnung zu berücksichtigen.

Die gesetzlich geschützten Biotope ergeben sich aus § 30 BNatSchG.

(27) Zur Minimierung von Störungen in Gebieten mit erhöhten Dichten störungsempfindlicher Seevogelarten ist in der Nordsee das Naturschutzgebiet „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“ vom 01.03. bis 30.04. für die wissenschaftliche Forschung zu meiden. In der Ostsee sind entsprechend die Kieler Bucht (AWZ ab der deutsch-dänischen Grenze bis zum Naturschutzgebiet „Fehmarnbelt“) sowie das Naturschutzgebiet „Pommersche Bucht - Rönnebank“ vom 01.09. bis 30.04. zu meiden. (Z)

Begründung:

In den genannten Zeiträumen sollten keine Forschungshandlungen in den genannten Bereichen durchgeführt werden, da sich hier zu dieser Zeit große Zahlen störungsempfindlicher Seevögel aufhalten.

(28) Bei der Ausübung wissenschaftlicher Meeresforschung sollen nachteilige Auswirkungen auf die Meeresumwelt, insbesondere auf die natürlichen Funktionen und die ökosystemare Bedeutung des Meeres, vermindert werden. Die beste Umweltpraxis („best environmental practice“) sowie die beste verfügbare Technik („best available technique/technology“) gemäß OSPAR- und Helsinki-Übereinkommen sollen berücksichtigt werden. Bei der Durchführung von Forschungshandlungen sollen Schalleinträge und eine Gefährdung der Seevögel und Meeressäuger durch Störungen oder eine Veränderung bzw. Zerstörung des Meeresbodens vermieden werden. (G)

Begründung

Die Forschung führt aufgrund von Flug- und Schiffseinsätzen zu einem Lärmeintrag in die Meeresumwelt und kann je nach Intensität zu Verhaltensänderungen (zum Beispiel Meidung, Vertreibung) von Meeressäugern führen. Dabei handelt es sich aber meist um lokale, kurzzeitige Eingriffe. Dennoch sollen Lärmeinträge soweit wie möglich vermieden werden, um eine Meidung von Gebieten zu verhindern.

Forschungsschiffe können, wie auch andere Schiffe, bereits in einem Kilometer Entfernung und bei einer Geschwindigkeit von 10 Knoten Verhaltensänderungen bei Schweinwalen auslösen (Palka & Hammond 2001). Die Rammung von Fundamenten (zum Beispiel Testgebiet Alpha ventus) führt zu einer Meidungsreaktion auf Grund des erheblichen Lärmeintrages (Dähne et al. 2014). Insbesondere der Einsatz seismischer Methoden für geologische Untersuchungen des Sediments verursacht Verhaltensänderungen.

Schall, der von flugzeugbasierten Untersuchungen ausgeht, kann je nach Höhe und Geschwindigkeit des Flugzeugs bis in den Wasserkörper eindringen (Richardson et al. 1995). Untersuchungen zu Auswirkungen auf Ringelrobben haben ergeben, dass diese bei der Präsenz von Flugzeugen einen Fluchtreflex aufweisen (Born et al. 1999). Langjährige Erfahrungen im Bereich der Flugzählungen von marinen Säugetieren in deutschen Gewässern weisen auf ein äußerst geringes Störungspotential sowohl für Schweinswale als auch Kegelrobben hin, wenn eine Standardflughöhe von 600 Fuß (ca. 183 m) eingehalten wird. Es kommt äußerst selten zu Reaktionen schwimmender Tiere oder auf Sandbänken ruhender Tiere. Bei der Präsenz von Helikoptern wurde beobachtet, dass Seehunde als Reaktion ins Wasser flüchteten, wenn diese in einer geringeren Höhe als 305m über die Sandbank flogen. Bei schwimmenden Schweinswalen wurde eine schnelle Richtungsänderung bei einer Flughöhe von 60m beobachtet (Richardson et al. 1995).

3 Literatur

- Beck, M., et al. (2011): Oyster Reefs at Risk and Recommendations for Conservation, Restoration, and Management, BioScience, Volume 61, Issue 2, February 2011.
- Bellebaum, J., Diederichs, A., Kube, J., Schulz, A., Nehls, G. (2006): Flucht- und Meidedistanzen überwinternder Seetaucher und Meeresenten gegenüber Schiffen auf See. Ornithologischer Rundbrief Mecklenburg-Vorpommern 45: 86-90.
- Bellebaum, J., Grieger, C., Klein, R., Köppen, U., Kube, J., Neumann, R., Schulz, A., Sordyl, H. & Wendeln (2008): Ermittlung artbezogener Erheblichkeitsschwellen von Zugvögeln für das Seegebiet der südwestlichen Ostsee bezüglich der Gefährdung des Vogelzuges im Zusammenhang mit dem Kollisionsrisiko an Windenergieanlagen. – Forschungsbericht des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (FKZ 0329948. Neu Broderstorf: 333 S.
- Benke, H., Bräger, S., Dähne, M., Gallus, A., Hansen, S., Honnef, C.G., Jabbusch, M., Koblitz, J.C., Krügel, K., Liebschner, A., Narberhaus, I. & Verfuß, U.K. (2014): Baltic Sea harbour porpoise populations: status and conservation needs derived from recent survey results. - Mar Ecol Prog Ser 495: 275–290.
- BfN (2006): Naturschutzfachlicher Planungsbeitrag des Bundesamtes für Naturschutz zur Aufstellung von Zielen und Grundsätzen der Raumordnung für die deutsche Ausschließliche Wirtschafts-zone der Nord- und Ostsee. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- BFN (2020): Managementplan für das Naturschutzgebiet „Borkum Riffgrund“¹³.
- BFN (2020): Managementplan für das Naturschutzgebiet „Doggerbank“¹⁰.
- BFN (2020): Managementplan für das Naturschutzgebiet „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“¹⁰.
- BMU (2018): Zustand der deutschen Nordseegewässer 2018. Aktualisierung der Anfangsbewertung nach § 45c, der Beschreibung des guten Zustands der Meeresgewässer nach § 45d und der Festlegung von Zielen nach § 45e des WHG zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. - Bonn: 191 S.
- BMU (2012a): Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie - RICHTLINIE 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) – Anfangsbewertung der deutschen Nordsee nach Artikel 8 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Bonn: 67 S.
- BMU (2012b): Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie - RICHTLINIE 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie) – Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Nordsee nach Artikel 10 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Bonn: 49 S.
- Boedeker, D. (2001): Ökologisch besonders wertvolle Gebiete im Deutschen Nordseebereich.
- Born, E.W., Riget, F.F., Dietz, R., Andriashek, D. (1999): Escape responses of hauled out ringed seals (*Phoca hispida*) to aircraft disturbance. Polar Biology 21(3): 171-178.
- BSH (2015): Bundesfachplan Offshore für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone der Nordsee 2013/2014 und Umweltbericht. Hamburg 2015.

¹³ <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/nationale-meeresschutzgebiete.html>

- Buchholz, H. (2004): Raumnutzungs- und Raumplanungsstrategien in den deutschen Meereszonen. Konzeptionelles Entwicklungsziel Nr.1, Informationen zur Raumentwicklung, Heft 7/8.2004.
- Czybulka, D. (2016): Der Ökosystemansatz als Managementprinzip des Naturschutzes. In: Umwelt – Hochschule – Staat.: Festschrift für Franz-Joseph Peine zum 70. Geburtstag (Schriften zum Öffentlichen Recht), Duncker & Humblot (Hrsg. Lothar Knoop und Heinrich Amadeus Wolff), September 2016.
- Dähne, M., Peschko, V., Gilles, A., Lucke, K., Adler, S., Ronnenberg, K., Siebert, U. (2014): Marine mammals and windfarms: Effects of alpha ventus on porpoises. In: BSH & BMU (Hrsg.): Ecological research at the offshore windfarm alpha ventus - Challenges, results and perspectives, Federal Maritime and Hydrographic Agency (BSH), Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), Springer Spektrum.
- Darr, A., Armonies, M., Beisiegel, K., Buschbaum, C., Ebbe, B., Günther, C., Gusky, M., Gutow, L., Lackschewitz, D., Pesch, R., Scholle, J., Schuchardt, B., Zettler, A., Zettler, M. (2018): Erfassung, Bewertung und Kartierung benthischer Arten und Biotope. Endbericht zum Forschungsvorhaben des Bundesamtes für Naturschutz, Titel 532 02 AWZ (unveröffentlicht).
- Dierschke, V., Furness, R.W., Gray, C.E., Petersen, I.K., Schmutz, J., Zydalis, R., Daunt, F. (2017): Possible Behavioural, Energetic and Demographic Effects of Displacement of Red-throated Divers. JNCC Report 605. Peterborough.
- Dierschke, V., Garthe, S., Mendel, B. (2006): Possible conflicts between offshore wind farms and seabirds in the German sectors of North Sea and Baltic Sea. In: Köller, J., Köppel, H., Peters, W. (eds): Offshore wind energy. Research on environmental impacts. Springer: 121-143.
- Exo, K.-M.; Hüppop, O.; Garthe, S. (2002): Offshore-Windenergieanlagen und Vogelschutz. In: Seevögel, Zeitschrift Verein Jordsand. Band 23, Heft 4, S. 83-95.
- Fliessbach, K.L., Borkenhagen, K., Guse, N., Markones, N., Schwemmer, P., Garthe, S., (2019), A ship traffic disturbance vulnerability index for northwest european seabirds as a tool for marine Spatial planning. Front. Mar. Sci. 6, 192.
- Garthe, S., Markones, N., Corman, A.-M. (2017): Possible impacts of offshore wind farms on seabirds: a pilot study in Northern Gannets in the southern North Sea. Journal of Ornithology 158(1): 345-349.
- Gercken, J., Schmidt, A. (2014): Aktueller Status der Europäischen Auster (*Ostrea edulis*) und Möglichkeiten einer Wiederansiedlung in der deutschen Nordsee, BfN-Skripten 379.
- Gallus, A., Krügel, K. & Benke, H. (2015): Monitoring von marinen Säugetieren 2014 in der deutschen Nord- und Ostsee, B. Akustisches Monitoring von Schweinswalen in der Ostsee. – Bericht im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN), www.bfn.de.
- Gutow L., Guenther C.P., Ebbe B., Schückel S., Schuchardt B., Dannheim J., Darr A., Pesch R. (2020): Structure and distribution of a threatened muddy biotope in the south-eastern North Sea. Journal of Environmental Management 255 (2020) 109876.
- HELCOM (2010), „Towards an ecologically coherent network of well-managed Marine Protected Areas – Implementation report on the status and ecological coherence of the HELCOM BSPA network“, Balt. Sea Environ. Proc. No. 124B.
- HELCOM, 2013: HELCOM HUB – technical report on the HELCOM Underwater biotope and habitat classification. Baltic Sea Environmental Proceedings, No.139.
- HELCOM (o.J): <http://stateofthebalticsea.helcom.fi/cumulative-impacts/>, Zugriff: 11.05.2020).

- Hill, R., Hill, K., Aumüller, R., Boos, K., Freienstein, S. (2014a): Testfeldforschung zum Vogelzug am Offshore-Pilotopark alpha ventus und Auswertung der kontinuierlich auf FINO1 erhobenen Daten zum Vogelzug der Jahre 2008 bis 2012. Funded by the German Maritime and Hydrographic Agency. StUKplus final report.
- Hill, R., Hill, K., Aumüller, R., Schulz, A., Dittmann, T., Kulemeyer, C., Coppack, T. (2014b): Of birds, blades and barriers: detecting and analysing mass migration events at alpha ventus. In Federal Maritime and Hydrographic Agency & Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (eds) Ecological Research at the Offshore Windfarm alpha ventus. Challenges, Results and Perspectives. Wiesbaden: Springer Spektrum 111-131.
- Hüppop, O., Dierschke, J., Exo, K.-M., Fredrich, E., Hill, R. (2006), Bird migration studies and potential collision risk with offshore wind turbines. *The Ibis* 148: 90-109.
- Hüppop, K., Dierschke, J., Dierschke, V., Hill, R., Jachmann, K.F., Hüppop, O. (2010): Phänologie des „sichtbaren“ Vogelzugs über der Deutschen Bucht. *Vogelwarte* 48: 181-267.
- Hüppop, K., Dierschke, J., Hill, R. & Hüppop, O. (2012), Jahres- und tageszeitliche Phänologie der Vogelrufaktivität über der Deutschen Bucht. *Vogelwarte* 50: 87-108.
- Hüppop, O., Hüppop, K., Dierschke, J., Hill, R. (2016): Bird collisions at an offshore platform in the North Sea. *Bird Study* 63: 73-82.
- Hüppop, O., Michalik, B., Bach, L., Hill, R., Pelletier, S. K. (2018): Migrating birds and bats – barriers and collisions. In Perrow MR (ed.): *Wildlife and Wind Farms, Conflicts and Solutions*. Vol. 3 Offshore: Potential Effects. Pelagic Publishing, Exeter, UK: in press.
- IWC (International Whaling Commission) (2007): Report of the scientific committee. Annex K. Report of the Standing Working Group on environmental concerns. *Journal of Cetacean Research & Management* 9 (Suppl.): 227-296.
- Janssen et al. (2017): Umweltbelange der Meeresraumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) unter Berücksichtigung des Ökosystemansatzes. UBA-Texte 08/2017, Berlin 2017, S. 28.
- Janssen, G., E. Schachtner, M. Werner, K. Schiele, A. Darr, L. Maack, S. Garte, K. Fließbach, U. Siebert, B. Unger, B. Schuchardt, R. Pesch, P. Schmitt, C. Kuhmann & M. Steitz (2020): Integration mariner Naturschutzbelange in die zukünftige deutsche Meeresraumordnung. BfN Skripten, unveröffentlicht.
- Joint Nature Conservation Committee / Natural England (2010): „Marine Conservation Zone Project“, Ecological Network Guidance, June 2010: http://jncc.defra.gov.uk/PDF/100705_ENG_v10.pdf.
- Kennedy, R., Roberts, D. (1999): A survey of the current status of the flat oyster *Ostrea edulis* in Strangford Lough, Northern Ireland, with a view to the restoration of its oyster beds, *Biology & Environment Proceedings of the Royal Irish Academy* 99(2).
- Knust R., Dahlhoff, P., Gabriel, J., Heuers, J., Hüppop, O., Wendeln, H. (2003): Untersuchungen zur Vermeidung und Verminderung von Belastungen der Meeresumwelt durch Offshore-WEA im küstenfernen Bereich der Nord- und Ostsee - Offshore WEA -. 603 S. i. A. des BMU, Bremerhaven.
- Koop, B. (2004): Vogelzug über Schleswig-Holstein. Der Fehmarn-Belt – Ein „bottle neck“ im europäischen Vogelzugsystem. Ornithologische Arbeitsgemeinschaft für Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.: 7.
- Laing, I., Walker, P., Areal, F. (2006): Return of the native - Is European oyster (*Ostrea edulis*) stock restoration in the UK feasible? *Aquatic Living Resources* Vol. 19 Issue 3.

- Markones, N. (2007): Habitat selection of seabirds in a highly dynamic coastal sea: temporal variation and influence of hydrographic features. Dissertation, Universität Kiel.
- Markones, N., Guse, N., Borkenhagen, K., Schwemmer, H., Garthe, S. (2015): Seevogel-Monitoring 2014 in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Bericht für das Bundesamt für Naturschutz, Vilm.
- Masden, E.A., Haydon, D.T., Fox, A.D., Furness, R.W. (2010): Barriers to movement: modelling energetic costs of avoiding marine wind farms amongst breeding seabirds. *Marine Pollution Bulletin* 60: 1085-1091.
- Masden, E.A., Haydon, D.T., Fox, A.D., Furness, R.W., Bullman, R., Desholm, M. (2009): Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds. *ICES Journal of Marine Science* 66: 746-753.
- Mendel, B. (2012): Anthropogene Nutzungen und deren Auswirkungen auf Seevögel in der Deutschen Bucht: Entwicklung methodischer Ansätze und Bewertung der Effekte. Dissertation, Universität Kiel.
- Neumann, H., H. Reiss, S. Ehrich, A. Sell, K. Panten, M. Kloppmann, I. Wilhelms & I. Kröncke (2013): Benthos and demersal fish habitats in the German Exclusive Economic Zone (EEZ) of the North Sea. *Helgol Mar Res* 67:445–459.
- OSPAR Commission (2007), „Background document to support the assessment of whether the OSPAR Network of Marine Protected Areas is ecologically coherent”.
- OSPAR (2009): Background document for *Ostrea edulis* and *Ostrea edulis* beds. OSPAR Commission Biodiversity Series 428: 1-22. http://www.ospar.org/html_documents (viewed June 2015).
- OSPAR (2013): OSPAR recommendation 2013/4 on furthering the protection and conservation of *Ostrea edulis* in region II of the OSPAR maritime area and *Ostrea edulis* beds in regions II, III, IV of the OSPAR maritime area. OSPAR Kommission, OSPAR Recommendation 2013/4.
- Palka, D.L., Hammond, P.S. (2001): Accounting for response movement in line transect estimates of abundance. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science* 58: 777-787.
- Peschko, V., Mercker, M. & Garthe, S. (2020): Telemetry reveals strong effects of offshore wind farms on behaviour and habitat use of common guillemots (*Uria aalge*) during the breeding season. *Mar Biol* 167:118
- Pirotta, E., Brookes, K.L., Graham, I.M., Thompson, P.M. (2014): Variation in harbour porpoise activity in response to seismic survey noise. *Biol. Lett.* 10: 20131090.
- Rachor, E. & P. Nehmer (2003): Erfassung und Bewertung ökologisch wertvoller Lebensräume in der Nordsee. Bremerhaven, Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung: 175.
- Rachor, E., R. Bönsch, K. Boos, F. Gosselck, M. Grotjahn, C.-P. Günther, M. Gusky, L. Gutow, W. Heiber, P. Jantschik, H.-J. Krieg, R. Krone, P. Nehmer, K. Reichert, H. Reiss, A. Schröder, J. Witt & M. L. Zettler (2013): Rote Liste und Artenlisten der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere - 4. Fassung, Stand Dezember 2007, einzelne Aktualisierungen bis 2012. - In: Becker, N., H. Haupt, N. Hofbauer, G. Ludwig & S. Nehring (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen. Münster (Landwirtschaftsverlag). Bundesamt für Naturschutz. Bonn. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*. 70 (2): 81-176.
- Richardson, W.J., Greene, C.R., Malme, C.I., Thomson, D.H. (1995): Marine mammals and noise. Academic Press, New York, 576.
- Schiele, K. S., Darr, A., Zettler, M. L., Friedland, R., Tauber, F., v. Weber, M., Voss, J. (2015). Biotope map of the German Baltic Sea. *Mar. Poll. Bull.* 96: 127-135

- Schleswig Holstein, Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (2020): Landschaftsrahmenplan für den Planungsraum III.
- Smaal, A.C.; Kamermans, P.; Have, T.M. van der; Engelsma, M.Y.; Sas, H. (2015): Feasibility of Flat Oyster (*Ostrea edulis* L.) restoration in the Dutch part of the North Sea, IMARES (Report / IMARES Wageningen UR C028/15) – 58.
- Stone, C.J., Tasker, M.L. (2006): The effects of seismic airguns on cetaceans in UK waters. *Journal of Cetacean Research & Management* 8: 263.
- Sveegaard, S., Galatius, A., Dietz, R., Kyhn, L., Koblit, J.C., Amundin, M., Nabe-Nielsen, J., Sinding, M.-H. S., Andersen, L.W. & Teilmann, J. (2015): Defining management units for cetaceans by combining genetics, morphology, acoustics and satellite tracking. - *Global Ecology and Conservation* 3: 839–850.
- Tauber, F., 2012. Meeresbodensedimente in der deutschen Ostsee/Seabed sediments in the German Baltic Sea. Hamburg, Rostock: Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie. 9 Map Sheets. < http://www.bsh.de/de/Produkte/Karten/Geologische_Karten/index.jsp
- Thompson, D., Sjöberg, M., Bryant, M.E., Lovell, P., Bjørge, A. (1998): Behavioural and physiological responses of harbour (Phoca vitulina) and grey (Halichoerus grypus) seals to seismic surveys. Report to European Commission of BROMMAD Project. MAS2 C7940098.
- Thompson, P.M., Brookes, K.L., Graham, I.M., Barton, T.R., Needham, K., Bradbury, G., Merchant, N.D. (2013): Short-term disturbance by a commercial two-dimensional seismic survey does not lead to long-term displacement of harbour porpoises. *Proceedings of the Royal Society of London B* 280: 20132001.
- Wehrmann, Herlyn, Bungenstock (2000): The distribution gap is closed — First record of naturally settled pacific oysters *Crassostrea gigas* in the East Frisian Wadden Sea, North Sea.
- Weir, C.R. (2008): Overt responses of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*), sperm whales (*Physeter macrocephalus*), and Atlantic spotted dolphins (*Stenella frontalis*) to seismic exploration off Angola. *Aquatic Mammals* 34: 71-83.

Rechtsquellen

- AWZ Nordsee-ROV (2009), Verordnung über die Raumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone in der Nordsee vom 21.09.2009.
- AWZ Ostsee-ROV (2009), Verordnung über die Raumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone in der Ostsee vom 10.12.2009.
- Beschluss der Kommission vom 01.09.2010 über Kriterien und methodische Standards zur Feststellung des guten Umweltzustands von Meeresgewässern (Amts-blatt der Europäischen Union L 232/14 2.9.2010).
- Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Mai 2002 zur Umsetzung einer Strategie für ein integriertes Management der Küstengebiete in Europa (2002/413/EG).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 15.09. 2017 (BGBl. I S. 3434).
- Gesetz zur Änderung raumordnungsrechtlicher Vorschriften vom 23.05.2017, (BGBl. I S. 1245).
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 08.09. 2017 (BGBl. I S. 3370).

Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See (Windenergie-auf-See-Gesetz - WindSeeG) vom 13.10.2016 (BGBl. I S. 2258, 2310), zuletzt geändert durch Art. 11 des Gesetzes vom 17.12.2018 (BGBl. I S.2549).

Gesetz zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie sowie zur Änderung des Bundeswasserstraßengesetzes und des Kreislaufwirtschafts- und Abfall-gesetzes vom 14.10. 2011 (BGBl. I S.1986).

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG) vom 24.02.2012 (BGB. I S. 212, zuletzt geändert durch Art. 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808).

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland vom 23.05.1949 (BGBl. S. 1).

Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22.10.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Art. 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808).

Richtlinie 2007/02/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE) vom 14. März 2007 (ABl. Nummer L 108 S.1).

Richtlinie 2003/35/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.05.2003 über die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Ausarbeitung bestimmter umweltbezogener Pläne und Programme und zur Änderung der Richtlinien 85/337/EWG und 96/61/EG des Rates in Bezug auf die Öffentlichkeitsbeteiligung und den Zugang zu Gerichten (ABl. Nummer L 156 S. 17-25).

Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie - MSRL) vom 17.06.2008 (ABl. Nummer L 164 S. 19).

Richtlinie 2014/89/EU des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens für die maritime Raumplanung vom 23.07.2014 (ABl. Nummer L 257 S. 135).

SWD (2013) 65, European Commission, European Commission staff working document, Brussels, 12.03.2013.

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 4.12.2018 (BGBl. I S. 2254).

Umweltbericht zum Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschafts-zone (AWZ) in der Nordsee (2009).

Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Borkum Riffgrund“ (NSGBRgV) vom 22. September 2017 (BGBl. I S. 3395) FNA 791-9-1.

Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Doggerbank“ (NSGDgbV) vom 22. September 2017 (BGBl. I S. 3400) FNA 791-9-2.

Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Fehmarnbelt“ (NSGFmbV) vom 22. September 2017 (BGBl. I S. 3405) FNA 791-9-3.

Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Kadetrinne“ (NSGKdrV) vom 22. September 2017 (BGBl. I S. 3410) FNA 791-9-4.

Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Pommersche Bucht – Rönnebank“ (NSGPBRV) vom 22. September 2017(BGBl. I S. 3415) FNA 791-9-5.

Verordnung über die Festsetzung des Naturschutzgebietes „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“ (NSGSylV) vom 22. September 2017 (BGBl. I S. 3423) FNA 791-9-6.