

# Marine Landschaftsplanung?!

---

## Ein Fachgutachten



Erstellung im Auftrag des Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung

Bearbeitung durch das Lehr- und Forschungsgebiet Landschaftsplanung, TU Dresden

*Das Gutachten basiert auf dem F+E-Vorhaben "Erarbeitung von raumplanerischen, naturschutzfachlichen, naturschutzrechtlichen Grundlagen und Empfehlungen für die raumplanerische Umsetzung des Ökosystemansatzes in den OSPAR- und HELCOM-Meeressgewässern und der deutschen AWZ - MSP-TRANS" (FKZ: [3517 84 0100](#)), gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU).*

Bearbeitung:  
Prof. Dr.-Ing. Catrin Schmidt,  
Dipl.-Ing. L. Lehmann,  
B. Sc. T. Guth



**TU Dresden**  
Prof. Dr.-Ing. Catrin Schmidt  
Professur für Landschaftsplanung, Fakultät Architektur,  
Institut für Landschaftsarchitektur  
01062 Dresden  
Tel.: 0351/463-3-3383

Dresden, den 05.03.2021

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabe und Aufbau des Fachgutachtens</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Handlungsbedarf</b> .....	<b>7</b>
2.1	Meeresstrategie- Rahmenrichtlinie (RL 2008/56/EG, MSRL) .....	7
2.2	MSRL- Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee....	10
2.3	Regionale Meeresübereinkommen im Nord- und Ostseeraum (HELCOM, OSPAR).....	15
2.4	Maritime Raumordnungsrichtlinie (RL 2014/89/EU, MRO-RL) .....	16
2.5	Raumordnungspläne in der AWZ.....	17
2.6	Umweltprüfung der Raumordnungspläne .....	21
2.7	Schutzgebiete .....	23
2.8	Naturschutzfachlicher Planungsbeitrag.....	31
2.9	Kompensationsmaßnahmen.....	32
2.10	Fachplanungen und Einzelvorhaben.....	33
2.11	Handlungsbedarf zur Anpassung an den Klimawandel .....	35
2.12	Handlungsbedarf aus Gründen der Gesundheitsvorsorge.....	40
2.13	Handlungsbedarf zur Biotopvernetzung .....	43
<b>3</b>	<b>Gutachterliche Empfehlung</b> .....	<b>49</b>
<b>4</b>	<b>Handlungsmöglichkeiten</b> .....	<b>54</b>
4.1	Arten, Biotope, Biodiversität.....	55
4.2	Vielfalt, Eigenart und Schönheit .....	57
4.3	Wasser .....	57
4.4	Klima/Luft.....	58
4.5	Boden .....	59
4.6	Zusammenfassung .....	60
<b>5</b>	<b>Quellenverzeichnis</b> .....	<b>63</b>
5.1	Literaturquellen.....	63
5.2	Rechtsquellen .....	70
<b>6</b>	<b>Abbildungs- und Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>70</b>
6.1	Abbildungsverzeichnis.....	70
6.2	Tabellenverzeichnis .....	71

# 1 Aufgabe und Aufbau des Fachgutachtens

Im Rahmen des Forschungsprojektes „*Erarbeitung von raumplanerischen, naturschutzfachlichen Grundlagen und Empfehlungen für die raumplanerische Umsetzung des Ökosystemansatzes in den OSPAR- und HELCOM-Meeresgewässern*“ (MSP-Trans) ist im vorliegenden Gutachten im Auftrag des Institutes für Ökologische Raumentwicklung e.V. (IÖR) zu untersuchen,

- **welchen Beitrag eine dem terrestrischen Pendant angenäherte Landschaftsplanung in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der deutschen Nordsee und Ostsee für den Schutz der Meeresnatur leisten kann.**

Damit eng verbunden ist die Frage, ob das Fehlen der Landschaftsplanung in der AWZ nicht bereits hinlänglich durch andere Instrumente, wie z. B. der Raumordnungsplanung mit integrierter Umweltprüfung oder dem „*MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee*“ kompensiert wird. Dopplungen gilt es zu vermeiden. Im Kern geht es damit um eine Abschätzung des landschaftsplanerisch relevanten **Handlungsbedarfes** in der AWZ.

Zugleich stehen in einem zweiten Arbeitsschritt aber auch die **Handlungsmöglichkeiten** der Landschaftsplanung im Fokus, denn es ist zu diskutieren,

- **welche rechtlichen und fachlichen (einschließlich datenbezogene) Anforderungen grundsätzlich an eine Landschaftsplanung in der AWZ zu stellen wären und**
- **welche Rolle theoriebasierte Konzepte (wie der Ökosystem-Ansatz u. a.) in der Ausgestaltung einer solchen Landschaftsplanung spielen könnten oder sollten.**

Unter **Landschaftsplanung** wird dabei im Folgenden die vorsorgende Fachplanung des Naturschutzes und der Landschaftspflege verstanden, wie sie in §§ 8-12 BNatSchG normiert ist. Darüber hinaus gehören grundsätzlich auch informelle Konzepte des Naturschutzes wie z. B. Managementkonzepte zum Schutz und zur Entwicklung von Natur und Landschaft zum Instrumentarium der Landschaftsplanung.<sup>1</sup> **Landschaft** als Betrachtungsgegenstand der Landschaftsplanung ist grundsätzlich ein „*vom Menschen als solches wahrgenommenes Gebiet, dessen Charakter das Ergebnis des Wirkens und Zusammenwirkens natürlicher und/oder anthropogener Faktoren ist*“.<sup>2</sup> Diese Definition der Europäischen Landschaftskonvention trifft längst nicht nur für terrestrische, sondern ebenso für marine Landschaften zu.

Die Begriffe **maritim** und **marin** weisen dabei vielfältige Überschneidungen, aber auch kleinere Bedeutungsunterschiede auf. Da die Raumordnungsplanung mit der ihr planungsimmanenten Interessenabwägung starke Nutzungsbezüge beinhaltet, wie sie am besten im Begriff „maritim“ zum Ausdruck kommen (z. B. maritime Wirtschaft), sollte die Landschaftsplanung ihren Fokus eher auf die ökologischen Grundlagen legen, sodass für die Landschaftsplanung im Folgenden der ökosystemar ausgerichtete Begriff „marin“ bevorzugt wird. Frei von anthropogenen Sichtweisen ist freilich auch die Landschaftsplanung nicht, und frei von anthropogenen Einflüssen ebenso nicht die marine Landschaft. Mit „mariner“ Landschaftsplanung ist im Gutachten letztlich stets die Landschaftsplanung in der AWZ gemeint.

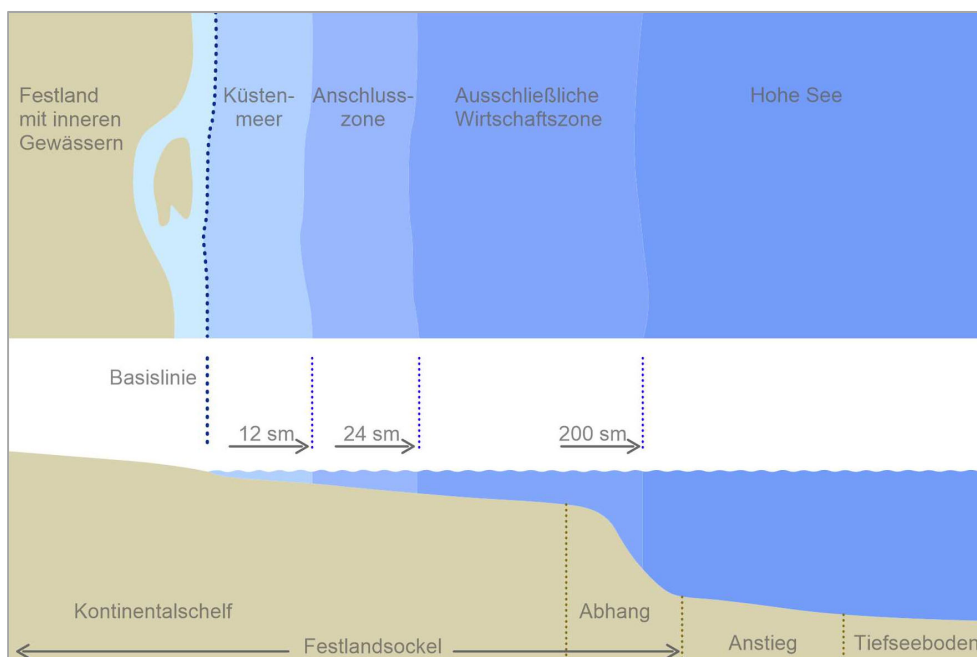
Die **Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) der Nord- und Ostsee** umfasst gemäß Art. 55 des UN-Seerechtsübereinkommens das Meeresgebiet jenseits des sog. Küstenmeeres (vgl. Abbildung

---

<sup>1</sup> vgl. SCHMIDT (2018: 1355).

<sup>2</sup> Artikel 1 der Europäischen Landschaftskonvention (2000).

1-1), welches innerhalb einer sog. 12 Seemeilen-Zone an die Basislinie angrenzt.<sup>3</sup> Die Basislinie markiert dabei die juristische Grenze zwischen dem terrestrischen und dem marinen Bereich eines Landes. Die in Abbildung 1-1 ersichtliche Anschlusszone spielt in Deutschland keine maßgebliche Rolle und wird zur AWZ gerechnet, die insgesamt bis zu einer Entfernung von 200 Seemeilen von der Basislinie reicht.<sup>4</sup> Jenseits der 200 Seemeilen von der Basislinie beginnt die sog. Hohe See (sofern nicht die AWZ eines anderen Küstenstaates daran angrenzt), die nach dem Grundsatz der Meeresfreiheit allen Staaten zugänglich ist<sup>5</sup>, während innerhalb der AWZ der jeweilige Küstenstaat – hier Deutschland – das souveräne Recht zur Erforschung, Nutzung und Bewirtschaftung des Meeres und darunter liegenden Festlandssockels hat, einschließlich einer Energieerzeugung aus Wasser, Strömung und Wind.<sup>6</sup> Gemäß Art. 56 Abs. 1 des Seerechtsübereinkommens nimmt der Küstenstaat auch Hoheitsbefugnisse in Bezug auf den Schutz und die Bewahrung der Meeresumwelt wahr<sup>7</sup>. Diese Regelung könnte eine völkerrechtliche Grundlage für eine marine Landschaftsplanung sein.



**Abbildung 1-1:** Maritime Zonierung des Seerechts (TU DRESDEN GUTH 2020)

Die Ausschließliche Wirtschaftszone der deutschen Nordsee umfasst eine Fläche von 28.521 km<sup>2</sup>, die der Ostsee eine Fläche von 4.452 km<sup>2</sup>.<sup>8</sup> Das heißt, die AWZ der Nordsee umfasst mehr als das Sechsfache der Fläche der AWZ der Ostsee, resultierend aus der angrenzenden AWZ diverser Nachbarstaaten (vgl. Abbildung 1-2).

<sup>3</sup> BMI (2020: Staatsgebiet).

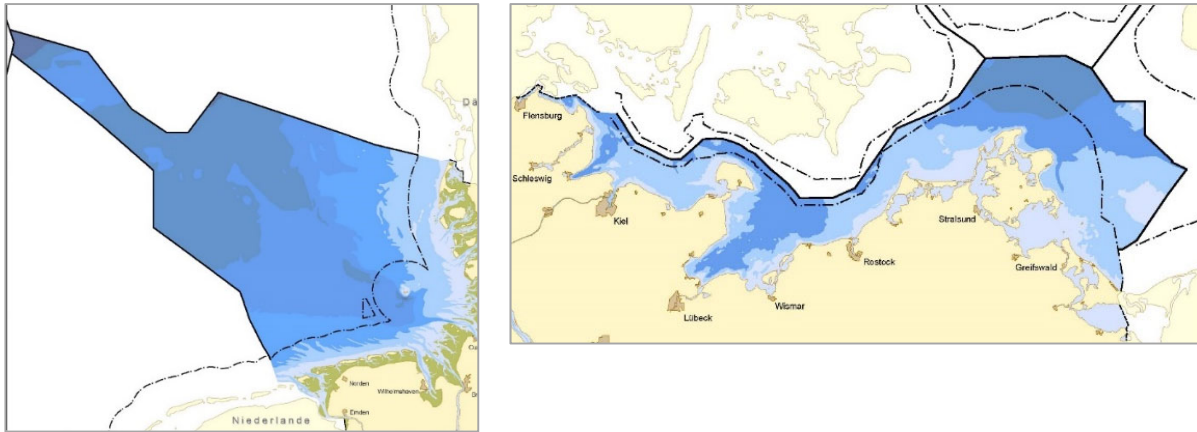
<sup>4</sup> MORARU, C. D. (2010: 18).

<sup>5</sup> MORARU, C. D. (2010: 21).

<sup>6</sup> PAPPENBROCK, R. (2015: 46).

<sup>7</sup> JANSSEN (2002: 48).

<sup>8</sup> Nordsee: BfN (2017): 23), Ostsee: BfN (2020: 24).



**Abbildung 1-2:** AWZ der deutschen Nordsee und Ostsee, maßstabslos (Darstellung & Erarbeitung: BSH).

Darüber hinaus wird im Gutachten noch verschiedentlich der Begriff des **Ökosystem-Ansatzes** verwendet werden, da er in einer Reihe der für die AWZ geltenden Richtlinien explizit hervorgehoben wird (so z. B. in Artikel 1 Abs. 3 der MSRL, § 5 Abs. 1 MRO-RL, HELCOM/OSPAR). Dieser ist nicht mit dem Ansatz der **Ökosystemleistungen** (Ecosystem Services) zu verwechseln oder gleichzusetzen. Ökosystemleistungen umfassen direkte und indirekte Beiträge von Ökosystemen zum menschlichen Wohlergehen bzw. Leistungen von Landschaften, die dem Menschen einen direkten oder indirekten wirtschaftlichen, materiellen, gesundheitlichen oder psychischen Nutzen bringen.<sup>9</sup> Zwar können marine Ökosysteme selbstverständlich genauso wie kontinentale Ökosysteme ökologische Basisleistungen (z. B. Genpool etc.) als auch Regulationsleistungen (z. B. Klimaregulierung, Wasserreinigung), Versorgungsleistungen (z. B. Bereitstellung von Rohstoffen, Energieerzeugung) oder kulturelle Leistungen (z. B. Erholung, Ästhetik) erbringen. Der Ökosystemansatz geht jedoch über derartige Nutzenerwägungen noch deutlich hinaus, wenn z. B. in Art. 1 Absatz 3 MSRL formuliert wird: *„Im Rahmen der Meeresstrategien wird ein Ökosystem-Ansatz für die Steuerung menschlichen Handelns angewandt, der gewährleistet, dass die Gesamtbelastung durch diese Tätigkeiten auf ein Maß beschränkt bleibt, das mit der Erreichung eines guten Umweltzustands vereinbar ist, und dass die Fähigkeit der Meeresökosysteme, auf vom Menschen verursachte Veränderungen zu reagieren, nicht beeinträchtigt wird, und der gleichzeitig die nachhaltige Nutzung von Gütern und Dienstleistungen des Meeres heute und durch die künftigen Generationen ermöglicht.“*

Das heißt, dass der Ökosystem-Ansatz grundsätzlich auf den Erhalt **landschaftlicher Resilienz** im Meeresbereich abzielt. Diese kann als Anpassungs- und Selbsterneuerungsfähigkeit und damit als Fähigkeit einer Landschaft (bzw. hier des Meeres) definiert werden, trotz fortlaufender Veränderungen die eigenen grundlegenden landschaftlichen Qualitäten zu erhalten, zu erneuern und zu stärken.<sup>10</sup> Deshalb wird im Ökosystem-Ansatz auch oft von nicht zu überschreitenden Belastungsgrenzen gesprochen, im Kontext der Resilienz *„Tipping Points“* genannt.<sup>11</sup> Ein Tipping Point markiert dabei eine Schwelle, an der die bisherige landschaftliche Entwicklung abrupt abbricht und umschlägt bzw. das bis dahin bestehende landschaftliche System zusammenbricht<sup>12</sup>. Insbesondere von den HELCOM und OSPAR-Kommissionen wird der Ökosystemansatz insgesamt *„als strategischer, ganzheitlicher Ansatz für ein **integratives Management** zum Schutz der Meeresumwelt und Nutzung der Ressourcen verstanden (Managementprinzip)“*.<sup>13</sup> Nach JANSSEN (2020: 143) ist er *„sehr breit*

<sup>9</sup> TEEB (2010: 80).

<sup>10</sup> SCHMIDT (2020: 6).

<sup>11</sup> SCHMIDT (2020: 51).

<sup>12</sup> SCHMIDT (2020:187).

<sup>13</sup> JANSSEN ET AL. (2020: 150).

gefasst“ und „unionsrechtlich von zwei Perspektiven geprägt (...): der anthropozentrische Ansatz bezieht den Menschen als Teil des Ökosystems im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung mit ein. Aus ökozentrischer Sicht geht es um eine stärkere Einbeziehung natürlicher Prozesse.“ So ergänzt er die Leitvorstellung einer nachhaltigen Raumentwicklung um das explizite Prinzip, dabei ökologische Belastungsgrenzen nicht zu überschreiten. Gerade hierzu könnte die Landschaftsplanung entsprechend ihres gesetzlichen Auftrags grundsätzlich einen Beitrag leisten, folgt sie doch den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in § 1 BNatSchG. Danach ist Natur und Landschaft so zu schützen und zu entwickeln, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft gesichert sind. Dies gilt grundsätzlich auch für marine Landschaften und damit für die AWZ.

Angeknüpft wird bei der Betrachtung einer marinen Landschaftsplanung über das BNatSchG hinaus an die **Europäische Landschaftskonvention**, verfolgt diese doch in Artikel 6 das Ziel, die Landschaften im gesamten Hoheitsgebiet eines Landes zu erfassen (mithin auch im Meeresbereich), ihre Charakteristika und die sie verändernden Kräfte und Belastungen zu analysieren; Veränderungen zu beobachten, den Zustand zu bewerten und landschaftsbezogene Qualitätsziele zu entwickeln. Angeknüpft wird ebenso an das Konzept der „**grünen Infrastruktur**“ als „strategisch geplantes Netzwerk wertvoller natürlicher und naturnaher Flächen“ (Europäische Union 2014: 7).

Im folgenden Kapitel soll zunächst der **Handlungsbedarf** für eine Landschaftsplanung in der AWZ diskutiert werden. Dabei werden sowohl rechtliche Grundlagen und Rahmenbedingungen als auch bestehende Planungen und der ökologische Zustand der AWZ im Nord- und Ostseebereich näher betrachtet. Lohnt eine Landschaftsplanung in der AWZ?



## 2 Handlungsbedarf

Ausgangspunkt ist, dass die Landschaftsplanung zwar gemäß §§ 8 ff. BNatSchG für Landbereiche als ein umfassendes, vorsorgendes Planungsinstrument zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft eingeführt ist, nicht aber in der Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ). Denn nach § 56 Abs. 1 BNatSchG gelten die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes nur mit Ausnahme des Kapitels 2 (Landschaftsplanung) für die AWZ. Das heißt: Während in den Küstengewässern alle gesetzlichen Regelungen des Bundesnaturschutzes rechtskräftig sind, einschließlich derer zur Landschaftsplanung, und demnach z. B. Landschaftsrahmenpläne die Küstenmeere mit umfassen, wird in der AWZ von den ansonsten bundesweit geltenden Bestimmungen abgewichen. Interessant ist dabei, dass einzig und allein in den Regelungen zur Landschaftsplanung eine Ausnahme vom Bundesrecht gemacht wird. Alle anderen Bestimmungen des BNatSchG gelten grundsätzlich auch in der AWZ.

Dabei muss die Tatsache, dass die Landschaftsplanung bisher in der AWZ nicht zur Anwendung kommt, nicht zwangsläufig bedeuten, dass kein Bedarf für sie besteht. Handlungsbedarf kann sich vielmehr aus ganz unterschiedlichen Aspekten ergeben, die im Folgenden zunächst einzeln diskutiert werden sollen, bevor in Kapitel 4 ein Gesamtresümee gezogen wird.

### 2.1 Meeresstrategie- Rahmenrichtlinie (RL 2008/56/EG, MSRL)

Deutschland trat im Jahr 1982 dem Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen bei<sup>14</sup> und ist bereits als Vertragspartei dieses Übereinkommens verpflichtet, die Meeresumwelt zu schützen und erforderliche Maßnahmen zu diesem Schutz umzusetzen.<sup>15</sup> Darüber hinaus wurde jedoch vom EU-Parlament und dem Rat der Europäischen Union 2008 eine Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (2008/56/EG) verabschiedet, die nach der Definition von „Meeresgewässern“ in Art. 3 der MSRL eindeutig sowohl für Küstenmeere als auch für die AWZ gilt und nicht nur alle Mitgliedsstaaten der EU einschließlich der Bundesrepublik auffordert, einen guten Zustand der Meeresumwelt zu erreichen und zu erhalten, sondern auch ganz **konkrete planerische Aktivitäten** einfordert. So sind

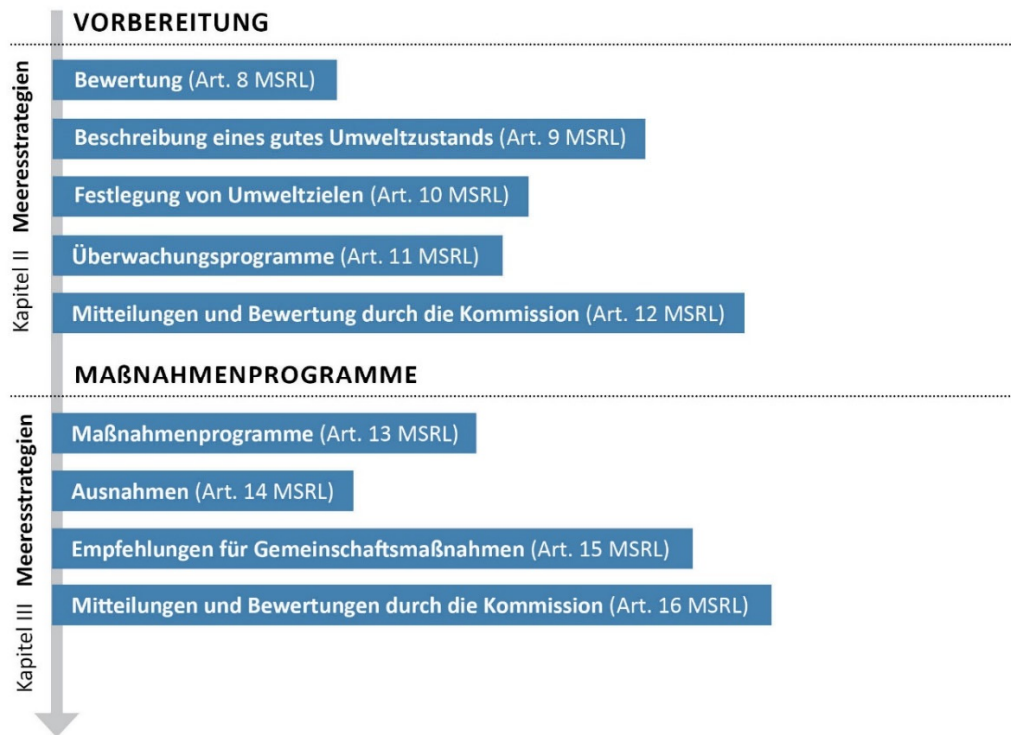
- nach Artikel 8 der MSRL eine **Analyse und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes** und der wichtigsten Belastungen und Wirkungen auf den Umweltzustand der betreffenden Gewässer durchzuführen,
- nach Artikel 9 der MSRL die **Merkmale** eines guten Umweltzustands dieser Meeresgewässer zu beschreiben,
- nach Artikel 10 der MSRL konkrete **Umweltziele** zu definieren,
- nach Artikel 11 kompatible **Überwachungsprogramme** einzuführen,
- nach Artikel 13 **Maßnahmenprogramme** zu erarbeiten, die festlegen, *„welche Maßnahmen erforderlich sind, um in ihren Meeresgewässern (...) einen guten Umweltzustand zu erreichen oder aufrechtzuerhalten“*,

nach Artikel 5 die Maßnahmenprogramme umzusetzen und nach Artikel 5, 12 und 16 **Berichtspflichten** gegenüber der EU-Kommission zu erfüllen (vgl. Abbildung 2-1).

---

<sup>14</sup> BMU (2009).

<sup>15</sup> Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften (1998: Artikel 192, 194 Abs. 5).



**Abbildung 2-1:** Planerisch relevante Bestimmungen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (in Anlehnung an Amtsblatt der Europäischen Union 2008)

Die geforderten Arbeitsschritte und Instrumente (wie z. B. die Maßnahmenprogramme) zeigen Querbezüge zur EU-Wasserrahmenrichtlinie, stimmen aber grundsätzlich zugleich mit den Zielen und Anforderungen überein, die das Bundesnaturschutzgesetz für die Landschaftsplanung formuliert. So wird als einer der Erwägungsgründe der Richtlinie explizit aufgeführt, dass „die Meeresumwelt (...) ein kostbares Erbe (ist), das geschützt, erhalten und – wo durchführbar – wiederhergestellt werden muss, mit dem obersten Ziel, die biologische Vielfalt zu bewahren und vielfältige und dynamische Ozeane und Meere zur Verfügung zu haben, die sauber, gesund und produktiv sind“ (Erwägungsgrund Nr. 3 der MSRL). Die Richtlinie hebt zudem in Erwägungsgrund 8 speziell auf den sog. „**Ökosystem-Ansatz**“ ab: „Indem ein Ökosystem-Ansatz für die Steuerung menschlichen Handelns angewendet und gleichzeitig eine nachhaltige Nutzung von Gütern und Dienstleistungen des Meeres ermöglicht wird, sollte vorrangig danach gestrebt werden, einen guten Zustand der Meeresumwelt der Gemeinschaft zu erreichen oder zu bewahren, seinen Schutz und seine Erhaltung auf Dauer zu gewährleisten und eine künftige Verschlechterung zu vermeiden.“ Zwar gibt es keine auf internationaler Ebene vereinbarte einheitliche Definition des Konzepts, doch wird seitens der EU-Kommission sein übergeordnetes Ziel darin gesehen, sicherzustellen, „dass die durch menschliche Aktivitäten verursachte Gesamtbelastung der Meeresumwelt auf ein Maß beschränkt bleibt, welches die Fähigkeit der Ökosysteme, auf die Veränderungen zu reagieren, nicht beeinträchtigt“.<sup>16</sup> Eine ganz analoge Intention hat das Bundesnaturschutzgesetz mit den in § 1 BNatSchG definierten Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege, nach denen Natur und Landschaft „auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen, auch in Verantwortung für die künftigen Generationen“ zu schützen und zu entwickeln ist. Da die Ziele des § 1 BNatSchG zugleich die Ziele der Landschaftsplanung markieren, besteht zwischen den **Zielen** der Landschaftsplanung und der Meeresstrategie-Richtlinie grundsätzlich eine Übereinstimmung.

<sup>16</sup> EU-KOMMISSION (2012: 3).



Auch die gesetzlich geforderten **Inhalte** der Landschaftsplanung stimmen mit den Anforderungen der MSRL überein. So sollen die Pläne der Landschaftsplanung nach § 9 Abs. 3 BNatSchG Angaben über den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft und die konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege enthalten und den Zustand von Natur und Landschaft und die sich daraus ergebenden Konflikte beurteilen, d. h. bewerten. Daraus resultierend sind die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege darzulegen, was in der Meeresstrategie-Richtlinie dem geforderten Maßnahmenprogramm entspricht. Eine Gegenüberstellung der Inhalte der Landschaftsplanung und der in der MSRL verankerten Arbeitsschritte verdeutlicht die nachfolgende Tabelle.

**Tabelle 2-1:** Gegenüberstellung Inhalte der Landschaftsplanung nach §9 BNatSchG und geforderte planerischen Inhalte nach der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (Kap. II und III)

<b>Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie</b> (Kap. II/III)	<b>Inhalte der Landschaftsplanung</b> (§9 BNatSchG)
Analyse und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes und der wichtigsten Belastungen (Art. 8)	vorhandener und den zu erwartender Zustand von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG)
Definition der Merkmale eines guten Umweltzustands dieser Meeresgewässer (Art. 9) und konkreter Umweltziele (Art. 10)	konkretisierte Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)
Erarbeitung von Maßnahmenprogrammen (Art. 13)	Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)
Durchführung einer Überwachung der Umsetzung (Art. 11)	/

Danach könnte die Landschaftsplanung entsprechend ihrer gesetzlich definierten Aufgaben vom Grundansatz her recht leicht zu dem ausgebaut werden, was die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie inhaltlich fordert, denn selbst die Überwachung von Umweltauswirkungen wurde für die deutsche Landschaftsplanung am Land schon seit langem im Kontext zur Umweltprüfung angeregt, und es gibt ausgesprochen viele Überschneidungen zwischen den Aufgaben der Landschaftsplanung und den Anforderungen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. Eingeführt wurde die Landschaftsplanung in der AWZ seit Inkrafttreten der Richtlinie 2008 jedoch bislang nicht.

Mit dem „Gesetz zur **Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie** sowie zur Änderung des Bundeswasserstraßengesetzes und des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes“ von 2011 wurde vielmehr eine andere Richtung eingeschlagen: Analog zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie wurde insbesondere das Wasserhaushaltsgesetz um einen Abschnitt zur Bewirtschaftung von Meeresgewässern ergänzt. Die Umsetzung wurde organisatorisch in die Hände der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) gelegt, welche ohnehin das Management des deutschen Teils der Nord- und Ostsee im nationalen und internationalen Rahmen abstimmt und koordiniert. Zugleich wurde mit § 45h WHG das Instrument des Maßnahmenprogrammes für die AWZ neu eingeführt.

Festzuhalten ist deshalb zunächst, dass in Bezug auf die Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) **kein grundsätzliches Versäumnis einer juristischen und planerischen Instrumentalisierung** zu beklagen ist. Wenngleich die Landschaftsplanung nicht mit Aufgaben gemäß der MSRL betraut wurde, so wurde mit den in § 45h WHG aufgeführten Maßnahmenprogrammen ein konkretes planerisches Instrument zur planerischen Umsetzung der Richtlinie geschaffen.

## 2.2 MSRL- Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee

2016 wurde sowohl für die Ostsee als auch die Nordsee ein erstes **Maßnahmenprogramm** vorgelegt<sup>17</sup>, welches nach § 45h WHG auf der Grundlage einer Anfangsbewertung von 2012 und definierter Umweltziele kostenwirksame Maßnahmen enthält, die als erforderlich erachtet werden, um einen guten Zustand der Meeresgewässer zu erreichen oder zu erhalten. Gesetzlich gefordert waren auch Schutzmaßnahmen für Natura-2000-Gebiete gemäß § 56 Abs. 2, auf die später einzugehen sein wird. Im Kern beinhaltet das Maßnahmenprogramm sieben Umweltziele, die mit zahlreichen Maßnahmen untersetzt wurden. Zu 27 Maßnahmen wurden dabei klar strukturierte Maßnahmenblätter erarbeitet, die beginnend von einer Kurzbeschreibung und einer sehr groben räumlichen Verortung über Maßnahmenträger bis hin zu Kosten und Indikatoren für das Monitoring eine Reihe von Kenndaten beinhalten.

Vergleicht man die Umweltziele des Maßnahmenprogrammes mit den Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege nach § 1 BNatSchG, so zeichnen sich neben Übereinstimmungen auch Unterschiede ab, wie die Gegenüberstellung in Tabelle 2-2 zeigt.

**Tabelle 2-2:** Gegenüberstellung der Umweltziele des vorliegenden Maßnahmenprogrammes mit den in § 1 BNatSchG definierten Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege	Umweltziele des Maßnahmenprogrammes
Schutz, Pflege und Entwicklung der <b>biologischen Vielfalt</b> (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)	UZ 3 Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten
	UZ 2 Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung
	UZ 5 Meere ohne Belastung durch Abfall
	UZ 6 Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge (hier Lärminderung)
	UZ 7 Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik
Schutz, Pflege und Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit <b>des Wassers und des Meeresbodens</b> als Teil des Naturhaushalts einschließlich seiner Regenerationsfähigkeit (§ 1 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	UZ 1 Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe
	UZ 2 Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung
	UZ 5 Meere ohne Belastung durch Abfall
	UZ 6 Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge
Schutz, Pflege und Entwicklung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit <b>des Klimas</b> als Teil des Naturhaushalts (§ 1 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	/
Dauerhafte Sicherung der <b>nachhaltigen Nutzungsfähigkeit</b> der Naturgüter (§ 1 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)	UZ 4 Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen
Schutz, Pflege und Entwicklung von <b>Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes</b> (§ 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)	/

<sup>17</sup> BUNDESREGIERUNG (2016).

So liegt in der Natur der Sache, dass ein Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz in besonders intensiver Weise das Umweltgut Wasser und wassergebundene Arten betrachtet und demzufolge hier mehr Umweltziele aufstellt als es vielleicht in der Landschaftsplanung auf dem Festland der Fall wäre.

Nicht unterinteressant ist jedoch, dass sich im Maßnahmenprogramm keinerlei Umweltziele finden lassen, die Fragen des **Klimaschutzes und der Klimaanpassung** thematisieren. Zwar spielt der Klimawandel indirekt z. B. beim Aktionsplan Stör eine Rolle oder wird als eine Maßnahme beim Umweltziel 7 „Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik“ auf nötige Untersuchungen zum Klimawandel abgehoben. Eine direkte Auseinandersetzung mit den Tendenzen des Klimawandels und seinen Folgewirkungen und eine explizite Ableitung von räumlich und sachlich differenzierten Maßnahmen erfolgt jedoch nicht. Ohne eine solche werden sich die Ziele der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie aber kaum erfüllen lassen.

Neben diesen beiden inhaltlichen Defiziten im Vergleich zur Landschaftsplanung fällt bei der Sichtung des Maßnahmenprogrammes zugleich eine **sehr geringe räumliche und inhaltliche Konkretisierung** und Differenzierung auf. So gibt es im Maßnahmenprogramm **keinerlei Karten**. In der Zeile „räumlicher Bezug“ der Maßnahmenblätter wird in der Regel auf die gesamten Küstengewässer eines Bundeslandes oder andere großräumige Meeresgebiete Bezug genommen. In der Landschaftsplanung setzen Maßnahmen im Gegensatz dazu einen viel kleinräumigeren räumlichen Bezug und eine auch sachlich wesentlich höhere Konkretisierung voraus. Umweltziel 3-02 „Maßnahmen zum Schutz wandernder Arten im marinen Bereich“ gilt z. B. pauschal für die gesamte AWZ. Als Maßnahme wird dabei lediglich gefordert, dass ein Konzept für Vorrang- und Vorbehaltsgebiete erarbeitet wird, die in „*optimaler Weise einen Biotopverbund i.S. eines kohärenten und repräsentativen Schutzgebietsnetzwerkes bilden*“ (S. 55), ohne dass dies im Maßnahmenprogramm tatsächlich erfolgt. Das heißt, das Maßnahmenprogramm setzt zwar einen (inhaltlich richtigen) Rahmen, bedarf aber zweifelsohne einer weiteren Untersetzung, um die Ziele der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie zu erfüllen. Allein das Maßnahmenprogramm reicht nicht aus, um den Ökosystemansatz der Richtlinie wirklich mit Leben zu erfüllen (vgl. Tabelle 2-3).

**Tabelle 2-3:** Die sieben übergeordneten nationalen Umweltziele (UZ), die jeweils durch eine Reihe operativer Ziele konkretisiert werden (in Anlehnung an BMU 2016).

<b>Umweltziel 1</b>	<b>Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Eutrophierung</b>
UZ1-01	Landwirtschaftliches Kooperationsprojekt zur Reduzierung der Direkteinträge in die Küstengewässer über Entwässerungssysteme
UZ1-02	Stärkung der Selbstreinigungskraft der Ästuare am Beispiel der Ems
UZ1-03	Förderung von NOx-Minderungsmaßnahmen bei Schiffen
UZ1-04	Einrichtung eines Stickstoff-Emissions-Sondergebietes (NECA) in Nord- und Ostsee unterstützen
<b>Umweltziel 2</b>	<b>Meere ohne Verschmutzung durch Schadstoffe</b>
UZ2-01	Kriterien und Anreizsysteme für umweltfreundliche Schiffe
UZ2-02	Vorgaben zur Einleitung und Entsorgung von Waschwässern aus Abgasreinigungsanlagen von Schiffen
UZ2-03	Verhütung und Bekämpfung von Meeresverschmutzungen – Verbesserung der maritimen Notfallvorsorge und des Notfallmanagements
UZ2-04	Umgang mit Munitionsaltlasten im Meer

<b>Umweltziel 3</b>	<b>Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten</b>
UZ3-01	Aufnahme von für das Ökosystem wertbestimmenden Arten und Biotoptypen in Schutzgebietsverordnungen
UZ3-02	Maßnahmen zum Schutz wandernder Arten im marinen Bereich
<b>Umweltziel 4</b>	<b>Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen</b>
UZ4-01	Weitere Verankerung des Themas „nachhaltige ökosystemgerechte Fischerei“ im öffentlichen Bewusstsein
UZ4-02	Fischereimaßnahmen
UZ4-03	Miesmuschelbewirtschaftungsplan im Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer
UZ4-04	Nachhaltige und schonende Nutzung von nicht lebenden sublitoralen Ressourcen für den Küstenschutz (Nordsee)
UZ4-05	Umweltgerechtes Management von marinen Sand- und Kiesressourcen für den Küstenschutz in Mecklenburg-Vorpommern (Ostsee)
<b>Umweltziel 5</b>	<b>Meere ohne Belastung durch Abfall</b>
UZ5-01	Verankerung des Themas Meeresmüll in Lehrzielen, Lehrplänen und -material
UZ5-02	Modifikation/Substitution von Produkten unter Berücksichtigung einer ökobilanzierten Gesamtbetrachtung
UZ5-03	Vermeidung des Einsatzes von primären Mikroplastikpartikeln
UZ5-04	Reduktion der Einträge von Kunststoffmüll, z.B. Plastikverpackungen, in die Meeresumwelt
UZ5-05	Müllbezogene Maßnahmen zu Fischereinetzen und -geräten
UZ5-06	Etablierung des „Fishing-for-Litter“-Konzepts
UZ5-07	Reduzierung bereits vorhandenen Mülls im Meer
UZ5-08	Reduzierung des Plastikaufkommens durch kommunale Vorgaben
UZ5-09	Reduzierung der Emission und des Eintrags von Mikroplastikpartikeln
<b>Umweltziel 6</b>	<b>Meere ohne Beeinträchtigung durch anthropogene Energieeinträge</b>
UZ6-01	Ableitung und Anwendung von biologischen Grenzwerten für die Wirkung von Unterwasserlärm auf relevante Arten
UZ6-02	Aufbau eines Registers für relevante Schallquellen und Schockwellen und Etablierung standardisierter verbindlicher Berichtspflichten
UZ6-03	Lärmkartierung der deutschen Meeresgebiete
UZ6-04	Entwicklung und Anwendung von Lärminderungsmaßnahmen für die Nord- und Ostsee
UZ6-05	Ableitung und Anwendung von Schwellenwerten für Wärmeeinträge
UZ6-06	Entwicklung und Anwendung umweltverträglicher Beleuchtung von Offshore-Installationen und begleitende Maßnahmen
<b>Umweltziel 7</b>	<b>Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik</b>
UZ7-01	Hydromorphologisches und sedimentologisches Informations- und Analysesystem für die deutsche Nord- und Ostsee

Tabelle 2-3 macht deutlich, dass das Maßnahmenprogramm zwar wichtige und höchst dringende Handlungen wie z.B. den Aufbau von Monitoringsystemen oder verschiedene Vermeidungsmaßnahmen anstößt, selbst aber kein räumlich differenziertes Planungskonzept für die Meeresbereiche, insbesondere für die dort vorkommenden **Arten und Lebensräumen**, darstellt. Der in der Richtlinie explizit thematisierte **Meeresgrund** spielt nur eine nachrangige und wenig konkrete Rolle. Ebenso werden **landschaftsästhetische und erholungsrelevante Aspekte** im Maßnahmenprogramm vollständig ausgeklammert, obgleich sowohl die Fernwirkung des Meeres von der Küste aus als auch die ästhetische Wirkung des Meeres von Schiffsrouten nicht zu unterschätzen

sind und eine weitere Facette der Meeresgebiete darstellen. In all diesen Punkten könnte die Landschaftsplanung eine wirksame Ergänzung und Untersetzung des Maßnahmenprogrammes darstellen.

Als Zwischenfazit ist insofern zu konstatieren, dass das vorliegende MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz zwar einen geeigneten Rahmen zur Erfüllung der Richtlinie setzt, aber

- dringend einer **räumlichen und sachinhaltlichen Untersetzung** der vorgeschlagenen Ziele und Maßnahmen bedarf. Das abstrakte Niveau des Maßnahmenprogrammes reicht nicht, um den in der Richtlinie geforderten Ökosystemansatz tatsächlich umzusetzen.
- zudem einer **inhaltlichen Ergänzung** bedarf, so beispielsweise in Bezug auf nötige Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel, bezüglich des Biotopverbundes, des Meeresgrundes sowie in Bezug auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit und den Erholungswert der Meereslandschaften.

In diesen Punkten könnte eine Marine Landschaftsplanung eine sinnvolle Ergänzung und Untersetzung des Maßnahmenprogrammes darstellen.

Zudem ist noch eines festzuhalten: denn der **Umweltzustand** der Nord- und Ostsee hat sich trotz des eingeführten Instrumentes des Maßnahmenprogrammes und seiner Umsetzung bislang nicht erheblich verbessert. So hat sich der Meereszustand im Zeitraum von 2011 bis 2016 in Bezug auf die meisten Deskriptoren trotz des vorhandenen Maßnahmenprogrammes nicht gut entwickelt<sup>18</sup>:

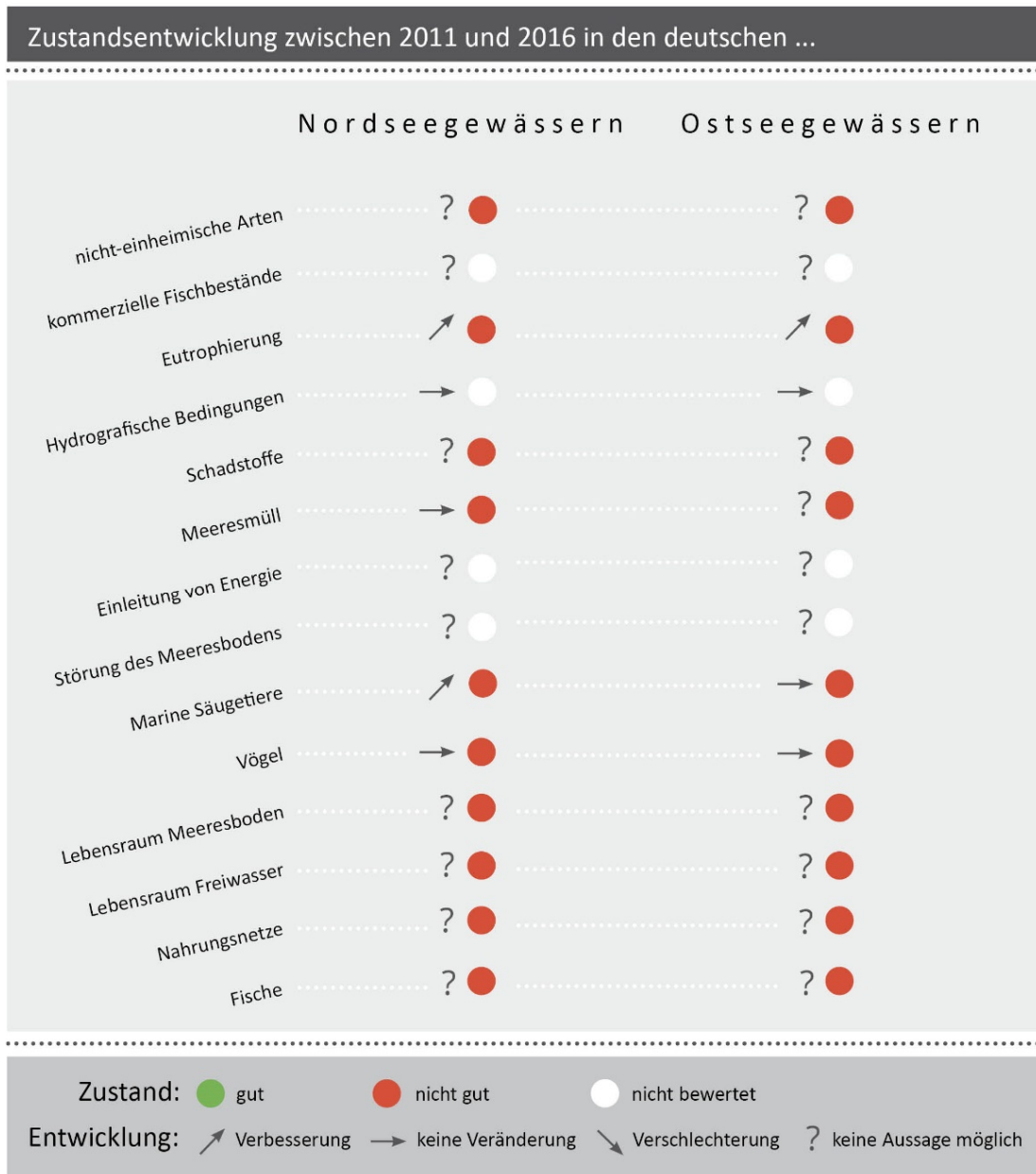
- **Nicht einheimische Arten:** Mit 22 neu gemeldeten nicht-einheimischen Arten in der Nordsee und 11 in der Ostsee entwickelte sich die Eintragsrate in beiden Meeresgewässern ungünstig und ist nach wie vor zu hoch.
- **Kommerzielle Fischbestände:** Nur 11 % der betrachteten Fischbestände in der Ostsee und 37 % in der Nordsee befanden sich 2016 in einem guten Zustand.
- **Fischbestände insgesamt:** Mehr als die Hälfte (54,5 %) der betrachteten Fischarten der Ostsee und fast die Hälfte (ca. 47 %) der Nordsee waren in einem schlechten Zustand.
- **Eutrophierung:** 100% der deutschen Ostsee waren weiterhin eutrophiert. In der Nordsee wurde eine Verbesserung auf marginal 6 % der Fläche erreicht.
- **Schadstoffe:** Die Konzentration von Schadstoffen war nach wie vor zu hoch, wenngleich einzelne Erfolge erzielt werden konnten, wie z. B. beim Seeadler im Bereich der Ostsee.
- **Meeresmüll:** Beim Meeresmüll konnte in beiden Meeren kein guter Zustand erreicht werden. Im Bereich der Nordsee bestanden ca. 90 % des Mülls aus Kunststoff, im Bereich der Ostsee waren dies 70% beim Müll am Strand und 40 % am Meeresboden.
- **Energie:** Die Belastungen durch Impuls- und Dauerschall nahmen nicht ab.
- **Meeresboden:** Die Störungen des Meeresbodens durch Fischerei mit Grundschleppnetzen nahm nicht ab. Die bewerteten weitverbreiteten und besonders geschützten benthischen Lebensräumen beider Meeresgewässer waren in keinem guten Zustand.
- **Marine Säugetiere:** Die Populationen von Kegelrobben und Seehunden entwickelten sich in der Nordsee positiver als in der Ostsee, befanden sich aber in beiden Meeresgebieten in keinem guten Zustand. Die Populationen der Schweinswale sind weiterhin nicht in einem guten Zustand.

---

<sup>18</sup> BUNDESREGIERUNG (2018: 6).

- **Küsten- und Seevögel:** Nahezu 80 % der betrachteten 44 Küsten- und Seevögel der Ostsee waren 2016 in einem schlechten Zustand. Der gute Zustand war in beiden Meeresgewässern nicht erreicht.

Eine zusammenfassende und zwischen Nord- und Ostsee vergleichende Übersicht auf der Basis der Monitoringberichte der Bundesregierung gibt Abbildung 2-2.



**Abbildung 2-2:** Entwicklung des Umweltzustands von Nord- und Ostsee im Berichtszeitraum 2011-16 anhand von Deskriptoren (Bundesregierung 2018)

Ein neuer Zustandsbericht liegt zum Zeitpunkt der Gutachtenverfassung noch nicht vor. Gleichwohl ist auf der Basis von aktuellen Einzelstudien<sup>19</sup> nicht davon auszugehen, dass sich der Umweltzustand in der deutschen AWZ bis heute maßgeblich verbessert hätte.

<sup>19</sup> GREENPEACE (2020), WEIGER, H. (2019: 22-23).



Festzuhalten ist an dieser Stelle deshalb, dass die gewählte Umsetzungsstrategie ganz offensichtlich **nicht ausgereicht** hat, um die Ziele der Meeresstrategie-Richtlinie tatsächlich sachinhaltlich zu erfüllen. **Ein guter Umweltzustand der Meeresgebiete ist noch lange nicht erreicht.** Insofern ist die Bundesrepublik im Zugzwang und sollte ihre Strategien optimieren und ihre Aktivitäten intensivieren.

### 2.3 Regionale Meeresübereinkommen im Nord- und Ostseeraum (HELCOM, OSPAR)

Die Übereinkommen **HELCOM** und **OSPAR** umfassen zwei regionale Konventionen (OSPAR für den Bereich der Nordsee und HELCOM für den Bereich der Ostsee), die beide den Schutz der Meeresumwelt als ihre Prämisse definieren und den Anspruch haben, durch internationale Zusammenarbeit und eine Verminderung von Beeinträchtigungen der Meere zu einer Erhaltung und Wiederherstellung des ökologischen Gleichgewichts der Meere beizutragen.<sup>20</sup>

Die Bezeichnung OSPAR leitet sich aus zwei damaligen Übereinkommen, der Oslo-Konvention und der Paris-Konvention, ab, die beide in den 1970er Jahren verabschiedet wurden, um die Meeresverschmutzung in der Nordsee zu reduzieren. Mit der Zusammenführung beider Konventionen im Jahr 1992 entstand ein Übereinkommen, das fortan OSPAR genannt wird. Der Geltungsbereich dieses Übereinkommens erstreckt sich vom Nordpol bis hin zur südlichen Straße von Gibraltar und umfasst damit den gesamten Nordostatlantik. HELCOM wiederum kürzt die Helsinki-Kommission ab, welche zur Überwachung der Helsinki-Konvention von 1974 gegründet wurde. Die Helsinki-Konvention entstand, weil die Ostsee in dieser Zeit als das am stärksten verschmutzte Meer weltweit galt, was sich durch diese Konvention ändern sollte. Sowohl die Konvention als auch die überwachende HELCOM erstrecken sich über den gesamten Raum der Ostsee einschließlich des Meeresgrundes, der Küstenzonen und der angebundenen hydrologischen Einzugsgebiete.<sup>21</sup>

Die Arbeitsstrukturen beider Übereinkommen ähneln sich sehr stark: Einmal jährlich treten die Repräsentanten der einzelnen Vertragsparteien (alle Anrainerstaaten der jeweiligen Meere) zusammen, um über grundsätzliche Entscheidungen abzustimmen. Der Kommissionsvorsitz wechselt dabei unter den Vertragsparteien im Zwei-Jahres-Zyklus. Als Grundlage für jegliches Handeln dient der OSPAR die **North-East Atlantic Environment Strategy**, die sich wiederum aus fünf thematischen Einzelstrategien zusammensetzt.<sup>22</sup>

HELCOM basiert wiederum auf dem **Baltic Sea Action Plan**, der 2020 einem aktualisierten Entwurf vorgelegt wurde.<sup>23</sup> Beide regionale Meeresabkommen verfügen also sowohl über planerische Strategien als auch wissenschaftliche Grundlagen. Auffällig ist lediglich, dass in beiden Fällen eine **räumliche Konkretisierung** von Maßnahmen oder Aktionen weitgehend fehlt. So gibt es z. B. keinerlei Karte, auf der prioritäre Maßnahmen oder Aktionen dargestellt werden. Dies ist allerdings auch beim Maßnahmenprogramm der MSRL der Fall: Der räumliche Abstraktionsgrad ist generell sehr hoch. Meistenteils wird sich auf die Formulierung textlicher Strategien beschränkt, und selbst die sachliche Konkretisierung der Maßnahmen beim Maßnahmenprogramm der MSRL zeigt deutliche Grenzen.

<sup>20</sup> HELCOM (1992, 2008); WENDT, J. (2019: 120).

<sup>21</sup> WENDT, J. (2019: 120-121).

<sup>22</sup> OSPAR COMMISSION (o. J.)

<sup>23</sup> HELCOM (2020).

Im Rahmen beider Konventionen werden **Rote Listen** erarbeitet (OSPAR derzeit sechs, HELCOM zwei), die auf wissenschaftlichen Fachgutachten beruhen und sämtliche Arten, Lebensgemeinschaften und Habitate der beiden Meere inkludieren. Da einige der Vertragsparteien auch EU-Mitglied sind, wurden Bewertungsverfahren an die Vorgaben der MSRL angepasst.<sup>24</sup> Darüber hinaus greifen auf wissenschaftliche Empfehlungen zur Etablierung eines Schutzgebietsnetzes, welches sich mit dem Natura2000-Netzwerk deckt.<sup>25,26</sup>

Beide Konventionen tragen insofern aktiv auf internationaler Ebene zum Meeresschutz bei und basieren auf wissenschaftlichen und fachkundigen Grundlagen, beinhalten aber im Gegensatz zur Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) keine Vorgaben zur Einführung bestimmter neuer Planungsinstrumente wie z. B. das der Maßnahmenprogramme. Sie dienen den Mitgliedstaaten hauptsächlich als fundierte informative Grundlagen, mit denen die MSRL umgesetzt werden soll und als Basis zur Verfassung der nationalen MSRL-Berichte. Während HELCOM vordergründig Handlungsempfehlungen aussprechen kann, ist OSPAR in der Lage, auch rechtsverbindliche Beschlüsse zu verabschieden.<sup>27</sup> Etwaige Handlungsempfehlungen durch HELCOM sind in nationalen Verträglichkeitsprüfungen zu berücksichtigen.<sup>28</sup>

**HELCOM und OSPAR** wirken im Kontext zur Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) unterstützend. Aus ihnen selbst ergibt sich juristisch kein Zwang, in der AWZ eine Landschaftsplanung einzuführen. Gleichwohl entspräche eine marine Landschaftsplanung durchaus in hohem Maße den Intentionen beider regionaler Meeresübereinkommen. Die Handlungsempfehlungen aus beiden Richtlinien sind weder national spezifisch noch durchgehend verbindlich. Insofern bedürfen sie zwingend einer **nationalen Konkretisierung** und verbindlicheren Verankerung. Da auch die aus den Übereinkommen erwachsenen planerischen Strategien einen hohen räumlichen und sachlichen Abstraktionsgrad zeigen, ist zur Verbesserung des Umweltzustandes beider Meere zwingend eine Untersetzung notwendig, zu der eine marine Landschaftsplanung einen wirksamen Beitrag leisten könnte..

## 2.4 Maritime Raumordnungsrichtlinie (RL 2014/89/EU, MRO-RL)

Mit Artikel 1 der Richtlinie 2014/89/EU wird europarechtlich ein Rahmen für die maritime Raumplanung geschaffen, mit dem Ziel, *„ein nachhaltiges Wachstum der Meereswirtschaft, die nachhaltige Entwicklung der Meeresgebiete und die nachhaltige Nutzung der Meeresressourcen zu fördern“*. Als konkretisierte Ziele maritimer Raumordnungspläne wird deshalb in Artikel 5 Abs. 2 der Richtlinie nicht nur die nachhaltige Entwicklung bestimmter Wirtschaftsbereiche benannt, sondern explizit auch *„Erhaltung, Schutz und Verbesserung der **Umwelt** einschließlich der Widerstandsfähigkeit gegenüber den Auswirkungen des **Klimawandels**“*. Dementsprechend müssten sowohl Festlegungen zum Umweltschutz als auch zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung ein Gegenstand maritimer Raumordnungspläne sein.

Von den 11 in Artikel 8 Abs. 2 genannten Nutzungen bzw. Interessen, die bei der Erstellung maritimer Raumordnungspläne zu berücksichtigen sind, seien umweltbezogen beispielhaft *„Natur- und Artenschutzgebiete sowie sonstige Schutzgebiete“*, *„Tourismus“* und *„Unterwasserkulturerbe“* hervorge-

<sup>24</sup> WENDT, J. (2019: 124).

<sup>25</sup> OSPAR (1992).

<sup>26</sup> HELCOM (1992).

<sup>27</sup> BfN (o. J.: OSPAR Konvention).

<sup>28</sup> CZYBULKA, D.; FRANCESCONI, P. (2017: 597).

hoben. Aber auch raumordnerische Festlegungen für die Aquakultur, den Fischfang, die Seeschifffahrt oder die Energie- und Rohstoffgewinnung bedürfen vorab einer Prüfung **möglicher ökologischer Auswirkungen**, haben die Mitgliedstaaten nach Artikel 4 Abs.5 der MRO doch den „*Auswirkungen der bestehenden und künftigen Tätigkeiten und Nutzungsarten und ihren Auswirkungen auf die Umwelt sowie den natürlichen Ressourcen gebührende Beachtung*“ zu schenken und wird doch u. a. in Erwägungsgrund Nr. 3 der Richtlinie explizit auf den Ökosystem-Ansatz abgehoben.

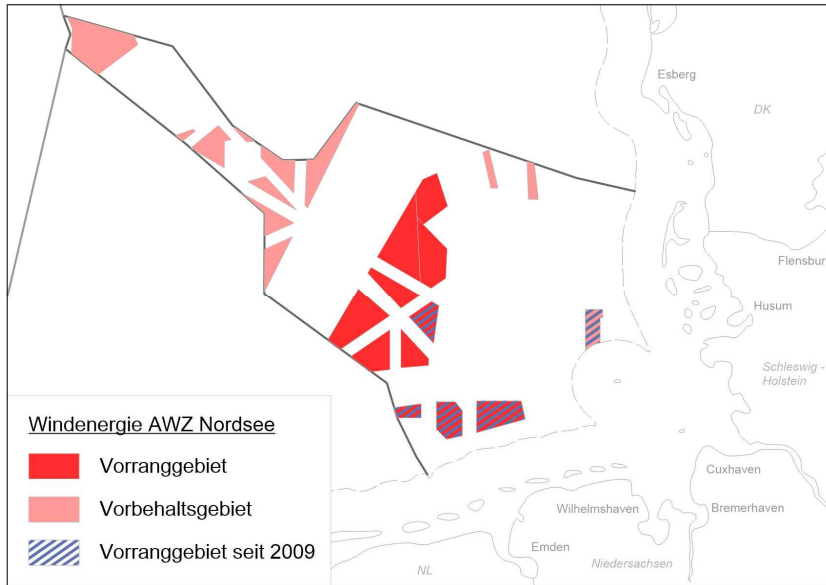
In diesem Kontext ist deshalb zugleich die **Richtlinie 2001/42/EG** über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (SUP-RL) relevant, da sie für Pläne und Programme, welche erhebliche Umweltauswirkungen haben, eine **Umweltprüfung** einfordert. Diese wurde für Raumordnungspläne mit § 8 ROG in Zusammenhang mit dem UVPG in deutsches Recht eingeführt, wobei die Pflicht zur Umweltprüfung nach Pkt. 1.6 der Anlage 5 des UVPG explizit auch für Raumordnungspläne in der AWZ gilt. Allerdings bedarf jede Umweltprüfung geeigneter fachlicher Grundlagen, denn ihre Aufgabe besteht nicht darin, den Umweltzustand zu erforschen. Sie baut nach Artikel 5 Abs. 2 der SUP-RL vielmehr auf dem „*gegenwärtigen Wissensstand*“ auf und muss nur Angaben enthalten, die ein Planungsträger auch mit zumutbarem Aufwand ermitteln kann. Die Umweltprüfung kann dementsprechend schon auftragsgemäß nicht die Landschaftsplanung oder andere grundlagen- und planungsorientierte Instrumente ersetzen. Sie generiert aus diesen vielmehr ihre Datenbasis und konzentriert sich auf die Prüfung der jeweiligen Festlegungen eines Plans.

Die **maritime Raumordnungsrichtlinie** (MRO-RL) stellt die europäische Rechtsgrundlage für die Raumordnungspläne in der AWZ, die SUP-Richtlinie den europarechtlichen Hintergrund für die dabei durchzuführende Umweltprüfung dar. Da nach Artikel 5 der MRO-RL maritime Raumordnungspläne zur „*Erhaltung, Schutz und Verbesserung der Umwelt einschließlich der Widerstandsfähigkeit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels*“ beitragen sollen, genügen weder eine nachrichtliche Übernahme von Schutzgebieten, noch eine Umweltprüfung von Festlegungen mit voraussichtlich erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt. Maritime Raumordnungspläne müssen vielmehr **proaktiv Festlegungen zum Schutz und zur Entwicklung der Meeresnatur** und zum Thema **Klimaschutz/ Klimaanpassung** enthalten. Dazu aber benötigen sie eine fachliche Grundlage, die gegenwärtig noch nicht in gebündelter Form vorhanden ist. Diese Bündelungsfunktion an umweltbezogenen Fachgrundlagen könnte analog zum Land die Landschaftsplanung übernehmen.

## 2.5 Raumordnungspläne in der AWZ

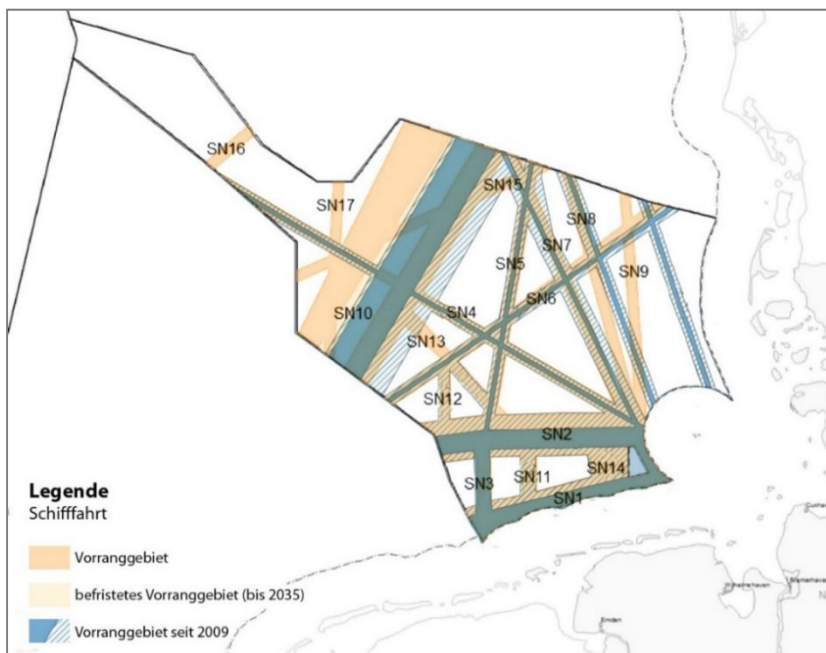
Die MRO-RL wurde mit § 17 Abs.1 ROG ins deutsche Recht umgesetzt und hat auch zu weiteren Neuregelungen im ROG geführt (z. B. § 13 Abs. 6 ROG). Auf Basis des ROG stellt das Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat im Einvernehmen mit den fachlich betroffenen Bundesministerien für die AWZ einen Raumordnungsplan als Rechtsverordnung auf. Dieser soll unter Berücksichtigung etwaiger Wechselwirkungen zwischen Land und Meer sowie unter Einbeziehung von Sicherheitsaspekten Festlegungen zur Gewährleistung des Schiffsverkehrs, zu weiteren wirtschaftlichen Nutzungen, zu wissenschaftlichen Nutzungen sowie - gesondert benannt - zum „*Schutz und zur Verbesserung der Meeresumwelt*“ beinhalten. Im Jahr 2009 sind die ersten beiden Raumordnungspläne (jeweils einer für die Nord- bzw. Ostsee) für die deutsche AWZ in Kraft getreten, die bis heute gelten. Seit ihrem Inkrafttreten haben sich die vom Meer abhängigen Wirtschaftssektoren stetig weiterentwickelt. Dies und nicht zuletzt die unzureichenden Regelungen zum Meeresnaturschutz führten zu dem Beschluss, die Raumordnungspläne fortzuschreiben. Der neue Entwurf der

Meeresraumplanung wurde im September 2020 veröffentlicht und fasst erstmalig die AWZ der Nord- und Ostsee in einem Raumordnungsplan zusammen. Im Sommer 2021 soll die Fortschreibung in Kraft treten. Vergleicht man die noch geltenden Raumordnungspläne mit dem im Entwurf befindlichen neuen Raumordnungsplan, so ist eine deutliche **Nutzungsintensivierung** zu erkennen. Beispielsweise hat die Ausweisung an Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Windenergie sowohl nach Anzahl als auch bezüglich der Fläche erheblich zugenommen, wie dies Abbildung 2-3 in einer vergleichenden Darstellung dokumentiert.



**Abbildung 2-3:** Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Windenergie im Entwurf der Fortschreibung des Raumordnungsplanes und im geltenden Raumordnungsplan AWZ Nordsee (TU DRESDEN GUTH 2021)

Ebenso wurden die Anzahl an Vorranggebieten für Schifffahrt erhöht und die Schifffahrtskorridore teilweise verbreitert (vgl. Abbildung 2-4).



**Abbildung 2-4:** Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Schifffahrt im Entwurf der Fortschreibung des Raumordnungsplanes (orange) und im geltenden Raumordnungsplan AWZ Nordsee (blau) (TU Dresden LEHMANN 2021)

Neu wurden u.a. auch Vorbehaltsgebiete für den Rohstoffabbau festgelegt, die erstaunlicherweise sogar größtenteils innerhalb von Vorranggebieten Naturschutz liegen. In der Begründung des Entwurfes des Raumordnungsplanes ist dazu zu entnehmen, dass die Lage in einem solchen Vorranggebiet eine Rohstoffgewinnung aus raumordnerischer Sicht nicht grundlegend ausschließen würde und die genaue Ausgestaltung im bergrechtlichen Verfahren erfolgt. Zugleich überlagern sich Vorranggebiete Schifffahrt mit Vorranggebieten Naturschutz. Für diese Fälle regelt der Entwurf des Raumordnungsplanes, dass die Schifffahrt gemäß dem UN-Seerechtsübereinkommen Vorrang genießt, sodass in diesen Bereichen de facto gar kein Vorrang des Naturschutzes besteht. Insgesamt



**Abbildung 2-5:** Vorbehaltsgebiete Kohlenwasserstoffe und Sand- und Kiesabbau im Entwurf des Raumordnungsplanes AWZ Nordsee (2020)

entsteht der Eindruck, dass die Überlagerungen von Festlegungskategorien trotz naheliegender Konflikte weiter zugenommen haben und der Schutz der Meeresnatur dabei im Gegensatz zu dem in der MRO-RL und MSRL vorgesehenen Ökosystem-Ansatz keinen hohen Stellenwert genießt.

Ungeachtet dessen beinhaltet der neue Entwurf des Raumordnungsplanes Festlegungen zum **Schutz und zur Verbesserung der Meeresumwelt**, die in den geltenden Raumordnungsplänen noch nicht enthalten waren. Dabei wird im Kapitel zur Meeresumwelt explizit ausgeführt (BSH 2020: 23): „Da die an Land übliche Landschaftsplanung in der AWZ fehlt, kommt der Raumordnung hier eine besondere Verantwortung für den Naturschutz zu.“ Dieser Verantwortung wird versucht Rechnung zu tragen, indem insbesondere folgende Festlegungen neu aufgenommen wurden (BSH 2020: 24, 25):

- ein Vorbehaltsgebiet **Seetaucher**
- ein zeitlich befristetes Vorbehaltsgebiet **Schweinswale** (Mai - August)
- ein Vorbehaltsgebiet **Vogelzug „Fehmarn-Lolland“**
- ein textlicher **Grundsatz** für den Erhalt der Durchlässigkeit des Meeresraumes für wandernde Arten

Allerdings vermindert sich der Mehrwert dieser Festlegungen sogleich wieder, da ein Großteil der artbezogenen Vorbehaltsgebiete ohnehin Naturschutzgebiete sind und sich die Ausweisung als Vorbehaltsgebiet zudem noch mit entgegenstehenden Vorranggebieten wie solchen für die Schifffahrt überlagert. Die Festlegung von Vorranggebieten für Naturschutz beschränkt sich zudem ausschließlich auf gesetzlich bereits festgelegte Naturschutzgebiete, wie Abbildung 2-6 zeigt.



**Abbildung 2-6:** Festlegungen für Vorranggebiete Naturschutz im Entwurf des ROP AWZ (BSH 2020: 37)



Raumordnung hat jedoch planerisch den Auftrag, über bereits bestehende Schutzgebietsfestlegungen hinaus Vorsorge zu treffen. Dieser Auftrag wird zwar in Bezug auf bestimmte Wirtschaftsbereiche erfüllt, nicht aber in Bezug auf den Schutz und die Entwicklung der Meeresnatur. Darüber hinaus fehlen auch die in der MRO-RL anvisierten Festlegungen zum Thema **Klimaschutz/Klimaanpassung** vollständig.

Ebenso wenig befasst sich der Raumordnungsplan mit räumlich konkreten Festlegungen für **Erholung und Tourismus**. Erfolgte im geltenden Raumordnungsplan in der AWZ Nordsee zumindest noch in der Begründung Ausführungen, dass „*Beeinträchtigungen des Tourismus an der Küste durch die Errichtung von Offshore-Windparks in den Vorranggebieten für Windenergie in der AWZ (...) nicht zu erwarten*“ sind (BJV 2009), ist im vorliegenden Entwurf trotz der extrem hohen Dichte an geplanten Offshore-Windparks keinerlei Auseinandersetzung mit gestalterischen und landschaftsästhetischen Auswirkungen der vorgesehenen Vorrang- und Vorbehaltsgebiete erkennbar.

Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, dass in der Beteiligung zum neuen Entwurf des Raumordnungsplanes deutliche **Kritik** geäußert wurde. So formuliert der NABU, dass der Entwurf der Fortschreibung zwar weit greift als die aktuellen Fassungen von 2009, seine Möglichkeiten aber „*nicht annähernd*“ ausschöpft und deshalb aus Sicht des Naturschutzverbandes abzulehnen ist.<sup>29</sup> Der NABU verweist unter anderem auf das Fehlen von, für eine maritime Raumplanung essenziellen, **Sensitivitätsanalysen**, mit denen der kumulative Druck auf Flächen berechnet und das Ergebnis in der maritimen Raumordnung zur Erreichung des (nach der Meeresschutzrichtlinie geforderten) guten Umweltzustandes „*maßgeblich*“ genutzt werden kann.<sup>30</sup> Ferner stellen die sich überschneidenden Vorranggebiete (wie oben beschrieben) einen für den NABU unakzeptablen Zustand dar. Durch den Sand- und Kiesabbau in Schutzgebieten würden die Ziele der Schutzgebiete nicht eingehalten werden und es gäbe, entgegen der Formulierung im Entwurf der Fortschreibung, naturschutzfachliche und nachgewiesene Unvereinbarkeiten beider Nutzungen. Der Sand- und Kiesabbau könne zudem auch außerhalb von Schutzgebieten erfolgen.<sup>31</sup> Außerdem stelle der Entwurf des Raumordnungsplanes keine Konnektivität zwischen den Schutzgebieten und/oder Vorranggebieten des Naturschutzes dar, obwohl viele der dort lebenden Arten einen Austausch und eine räumliche Kohärenz benötigen.<sup>32</sup> Letztlich fordert der NABU gemeinsam mit anderen deutschen Umweltverbänden, dass wenigstens 50 % der Meeresschutzgebiete frei von wirtschaftlicher Nutzung sein sollen.<sup>33</sup>

Der aktuelle Entwurf des **Raumordnungsplanes der AWZ** will zwar einer „*besonderen Verantwortung für den Naturschutz*“ gerecht werden, kann diesen Anspruch jedoch nicht wirklich einlösen. So ist fachlich-inhaltlich zu beanstanden, dass die Festlegungen zum Schutz und zur Verbesserung der Meeresumwelt nur marginal über bestehende Schutzgebiete hinausgehen und die Vorranggebiete Naturschutz noch dazu durch die Überlagerung mit entgegenstehenden Vorrang- und Vorbehaltsgebieten entwertet werden. Im Vergleich zu den Anforderungen der MRO-Richtlinie fehlen zudem Festlegungen, die die „*Widerstandsfähigkeit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels*“ stärken. Der Schutz **wandernder Tierarten** wird nicht hinreichend umgesetzt. Ebenso mangelt es im Bereich Erholung/ Tourismus und Ästhetik an Tiefenschärfe. Die Gründe dafür sind sicher vielfältig. Ein Grund dürften jedoch auch fehlende Planungsgrundlagen sein, wie sie an Land die Landschaftsplanung erarbeitet.

<sup>29</sup> NABU (2020: 3).

<sup>30</sup> NABU (2020: 4).

<sup>31</sup> NABU (2020: 5).

<sup>32</sup> NABU (2020: 7).

<sup>33</sup> NABU (2020: 6).



## 2.6 Umweltprüfung der Raumordnungspläne

Nach § 8 Abs. 1 ROG ist bei Aufstellung von Raumordnungsplänen – und dies gilt nach Pkt. 1.6 der Anlage 5 des UVPG auch für die AWZ - eine **Umweltprüfung** durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen des Raumordnungsplans auf den Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind. Wie in Kapitel 2.4 bereits erläutert wurde, kann dabei nicht davon ausgegangen werden, dass durch die Umweltprüfung Grundlagenforschung erbracht wird. Sie muss sich auf bestehende Daten stützen.

Betrachtet man die in der Umweltprüfung 2009 und 2020 verwendeten Daten, so zeichnet sich zum einen ab, dass auf ein Sammelsurium höchst unterschiedlicher Datensätze zurückgegriffen werden musste. So finden sich im Umweltbericht für den Raumordnungsplan für die AWZ Ostsee aus dem Jahr 2009 mehr als **70 einzelne Datenquellen**. Wie Tabelle 2-4 verdeutlicht, mussten dabei oft Daten genutzt werden, die gar **nicht flächendeckend**, sondern nur punktuell vorlagen.

**Tabelle 2-4:** Zusammenfassende Typisierung wesentlicher in der Umweltprüfung des Raumordnungsplanes AWZ Ostsee (2009) verwendeten Daten

Maßgebliche Informationsquellen für die Umweltprüfung Raumordnungsplan AWZ Ostsee (2009)
Daten, Gutachten und Berichte aus Zulassungsverfahren und dem Monitoring einzelner Vorhaben (z. B. Offshore-Windparks)
Ergebnisse aus dem Monitoring der Natura2000-Gebiete
Ergebnisse aus Forschungsprojekten im Auftrag des BfN und/oder des BSH sowie aus Einzelstudien (z. B. zum Vogelzug)
Daten aus dem Messprogramm Meeresumwelt und weiteren Umweltprogrammen
Stellungnahmen der Fachbehörden und der Öffentlichkeit

Hinzu kommt die Problematik der **Aktualität der verwendeten Daten**. So ging man beispielsweise in den Umweltberichten von 2009 bezüglich der marinen Säugetiere von einer guten Datengrundlage aus.<sup>34</sup> Bei großräumigen Betrachtungen griff man dabei auf Erfassungen eines Sommers im Jahr 2005, mittelräumig auf Erfassungen von 2002 bis 2006 und kleinräumig auf Untersuchungen von Natura 2000-Gebieten und Untersuchungen im Rahmen privater Genehmigungsverfahren zurück. Insbesondere die großskaligen Erfassungen erhoben dabei „*nicht den Anspruch einer detaillierten Kartierung*“ und würden auch „*keinen Einblick in saisonale Verbreitungsmuster*“ bieten.<sup>35</sup> Durch die durchgeführten mittelskaligen Erfassungen wurde vermutet, dass sich die Verbreitungsmuster dennoch erkennen lassen.<sup>36</sup> Im aktuellen Umweltbericht der Fortschreibung des marinen Raumordnungsplanes (2020) wird die verwendete Datengrundlage weiterhin als gut bezeichnet. Dennoch stammt der Großteil der Datengrundlagen aus Umweltverträglichkeitsstudien und dem Bau- und Betriebsmonitoring einzelner Offshore-Windparks.<sup>37</sup> Aktuelle Erkenntnisse bezüglich mariner Säugetiere stützen sich weiterhin auf Daten aus den 2000er Jahren, vereinzelt auf Daten auf 2012 und 2016.<sup>38</sup> Die Datengrundlage der in dem Betrachtungsgebiet vorkommen Avifauna stützte sich

<sup>34</sup> Umweltbericht AWZ Nordsee-ROV (2009: 145), Umweltbericht AWZ Ostsee-ROV (2009: 129).

<sup>35</sup> Umweltbericht AWZ Nordsee-ROV (2009: 146), Umweltbericht AWZ Ostsee-ROV (2009: 129).

<sup>36</sup> Umweltbericht AWZ Nordsee-ROV (2009: 146), Umweltbericht AWZ Ostsee-ROV (2009: 130).

<sup>37</sup> Umweltbericht zur Fortschreibung des Raumordnungsplanes Nordsee (2020: 110).

<sup>38</sup> Umweltbericht zur Fortschreibung des Raumordnungsplanes Nordsee (2020: 111).

in den Umweltberichten von 2009 hauptsächlich aus ESAS (European Sea-birds at Sea) und Forschungsprojekte. Langzeit-Daten lagen für den Bereich der Nordsee nicht vor.<sup>39</sup> Im aktuellen Umweltbericht der Fortschreibung wird zwar von einer Verbesserung der Datenlage gesprochen. Bei genauerer Betrachtung bezieht sich diese Aussage jedoch überwiegend auf Datensätze aus Einzelvorhaben.<sup>40</sup> Dies ist nicht den Bearbeitern der Umweltprüfung anzulasten, sondern zeigt vielmehr, dass eine Umweltprüfung auf flächendeckende und aktuelle Grundlagen zurückgreifen müsste. Ohne diese ist zum einen ein erheblicher Mehraufwand zu schulden und können Defizite in den Daten zu anderen auch nicht vollständig ausgeglichen werden.

Fällt in Bezug auf **Arten und Biotopen** demnach die Problematik fehlender flächendeckender, aktueller und nach einheitlicher Methodik erarbeiteter Grundlagen auf, wird beim Schutzgut **Klima** 2009 nur darauf verwiesen, dass negative Auswirkungen auf das Klima durch z. B. Vorranggebiete Windenergie nicht zu erwarten sind. Analog dazu sind auch nach dem Umweltbericht 2020 bei keiner raumordnerischen Festlegung erhebliche Auswirkungen auf das Klima zu erwarten. Die Anfälligkeit einzelner Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels wird dabei jedoch nicht betrachtet. Aussagen zum Klimawandel gibt es zwar in den Umweltberichten von 2020 durchaus – dies ist im Vergleich zu 2009 sogar besonders positiv hervorzuheben – allerdings beschränken sie sich auf wenige Seiten und haben keine Auswirkungen auf die eigentliche Durchführung der Umweltprüfung, da keine räumlich und inhaltlich differenzierten Bewertungen von Vulnerabilitäten vorliegen, die dafür verwendet werden könnten. Diese zu erarbeiten wäre auch gar nicht Aufgabe der Umweltprüfung. Vielmehr müssten wiederum externe und flächendeckende Grundlagen genutzt werden können, die jedoch nicht vorlagen. So wird auch richtigerweise angemerkt, dass die *„Erarbeitung von Risiko- und Vulnerabilitätsanalysen gegenüber dem Klimawandel sowie Anpassungsmaßnahmen in den relevanten Sektoren (...) an die Raumordnung kommuniziert werden (sollte)“*<sup>41</sup> – hier wird also auch aus Sicht des BSH (2020) Handlungsbedarf gesehen.

Ähnliches trifft auf **landschaftsästhetischer Aspekte** zu. Der aktuelle Umweltbericht Nordsee (2020: 240) führt bspw. bei Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Windenergie aus, dass *„aufgrund der beträchtlichen Entfernung der geplanten Gebiete zur Nordseeküste von mehr als 30 km (...) die Anlagen von Land aus nur sehr eingeschränkt wahrnehmbar sein“* werden und im *„Ergebnis eine Beeinträchtigung der Landschaft an der Küste durch die geplanten Windenergie-Anlagen in der deutschen AWZ an der Küste als gering eingestuft“* wird, was durchaus nachvollziehbar ist. Allerdings wird mit der vorgesehenen Konzentration an Vorrang- und Vorbehaltsgebieten eine so hohe Dichte und technologische Überprägung der AWZ angelegt, dass es sinnvoll wäre, auf hoher See zumindest die kumulativen Effekte entlang maßgeblicher Schiffsrouten zu visualisieren und zu bewerten. Auch dafür würden allerdings fachliche Grundlagen nötig sein, denn nicht alle Schiffsrouten haben für den Tourismus eine besondere Bedeutung, und in welche Bereichen Freizeitbootsverkehr relevant ist, wird im Raumordnungsplan nicht räumlich konkretisiert. Auch im landschaftsästhetischen und erholungsbezogenen Kontext mangelt es insofern an Grundlagen. In der terrestrischen Landschaftsplanung spielen kumulative Effekte stets eine Rolle: In jeder Landschaftsbildbewertung fließen beispielsweise Vorbelastungen durch technologische Überprägungen (wie z.B. eine Konzentration an Onshore-Windenergieanlagen) ein. Im terrestrischen Bereich kann eine Umweltprüfung insofern auf landschaftsästhetische Grundlagen zugreifen, im Bereich der AWZ jedoch nicht.

---

<sup>39</sup> Umweltbericht AWZ Nordsee-ROV (2009: 171-172).

<sup>40</sup> Umweltbericht zur Fortschreibung des Raumordnungsplanes Nordsee (2020: 126).

<sup>41</sup> Umweltbericht zur Fortschreibung des Raumordnungsplanes Nordsee (2020: 47).

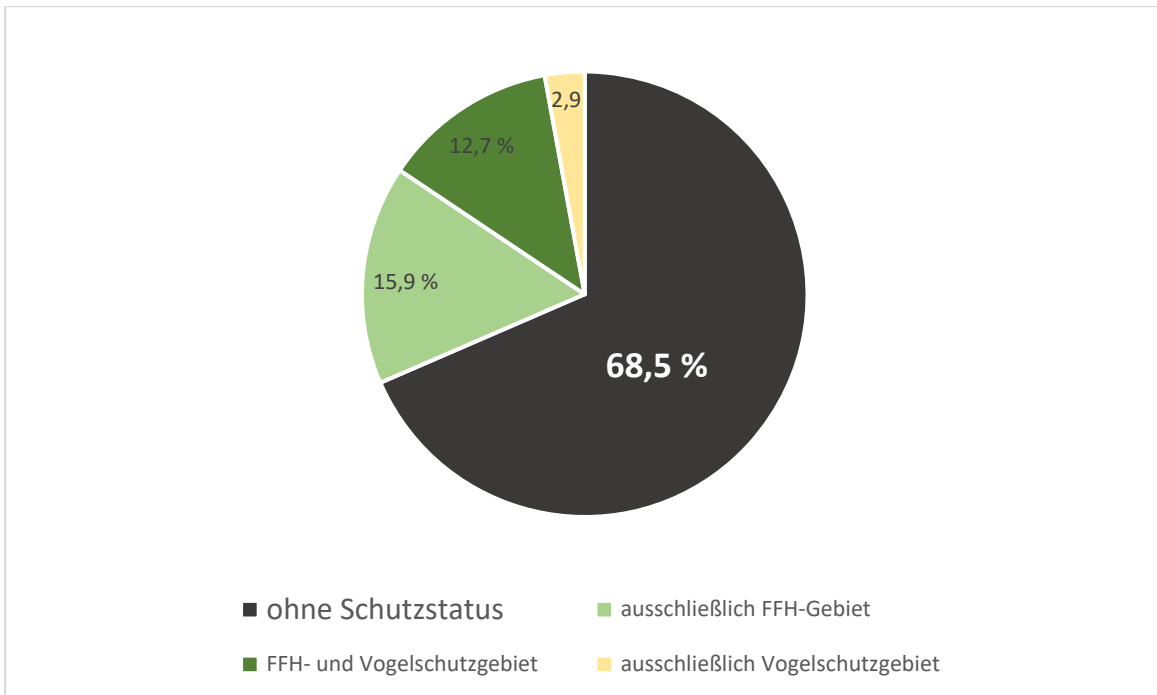
Zusammenfassend lässt sich an dieser Stelle konstatieren, dass eine Umweltprüfung letztlich nur so gut sein kann, wie sie auf räumlich und sachlich hinreichend differenzierte, flächendeckende und nach einer einheitlichen Methodik erarbeitete Grundlagen zurückgreifen kann. Da die Umweltprüfung für die Raumordnungsplanung in der AWZ keine Landschaftsplanung wie am Land nutzen konnte, musste sie vielfach kompensieren und hatte einen erheblichen Mehraufwand zu schultern. Dabei konnte sie nicht alle Defizite in den Grundlagen ausgleichen. So würden der Umweltprüfung beispielsweise

- **Habitatmodelle zu wandernden Tierarten** auf der Basis aktueller Daten,
- **Vulnerabilitätsbewertungen** im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Klimawandels und
- flächendeckend angelegte Analysen und Bewertungen zu **Erholung und Landschaftsästhetik** nützen.

Zudem wird zwar theoretisch dem Ökosystem-Ansatz gefolgt. Wie sich dieser durch Bewertungen der Resilienz und möglicher „*Tipping Points*“ konkretisieren ließe, bleibt völlig offen.

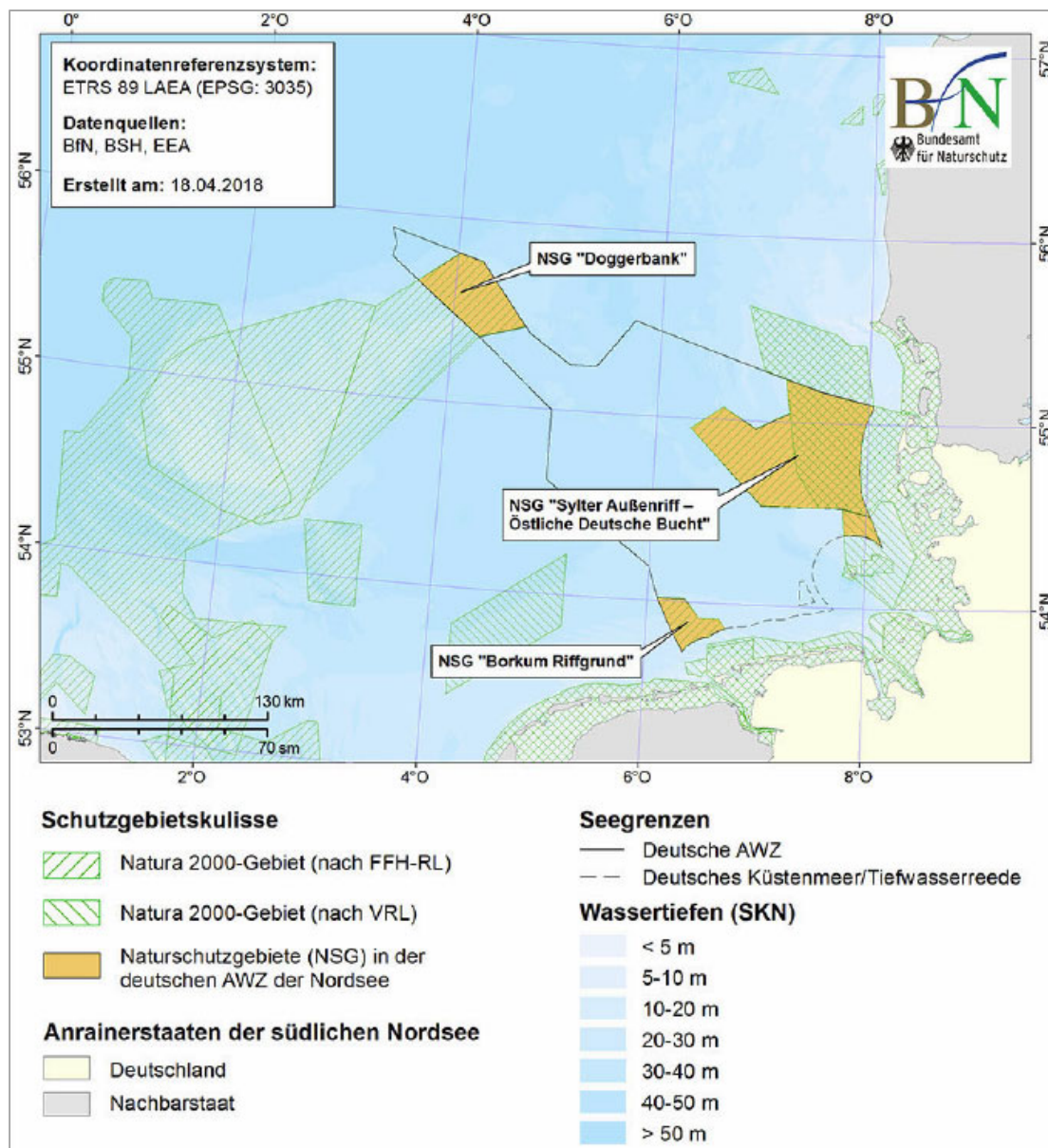
## 2.7 Schutzgebiete

Im Raum der deutschen AWZ werden insgesamt ca. 31,5 % durch Natura 2000-Gebiete abgedeckt. Das heißt im Umkehrschluss, dass **mehr als zwei Drittel der AWZ (68,5 % der Fläche) nicht durch Natura 2000-Gebiete** gesichert werden (vgl. Abbildung 2-7). Alle Natura 2000-Gebiete sind seit dem 22.09.2017 zugleich als Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG unter Schutz gestellt.



**Abbildung 2-7:** Zusammenfassende Darstellung des prozentualen Schutzgebietsanteils in der AWZ Nord- und Ostsee (TU DRESDEN LEHMANN 2021)

In der **AWZ der Nordsee** befinden sich dabei drei Naturschutzgebiete, die dem Natura2000-Netz angehören und zusammen eine Größe von 7.920 km<sup>2</sup> aufweisen. 4.780 km<sup>2</sup> dieser Fläche sind ausschließlich Schutzgebiet nach FFH-RL, 282 km<sup>2</sup> ausschließliches Schutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie (VRL) und 2.857 km<sup>2</sup> sind sowohl FFH- als auch Vogelschutzgebiet. Die drei Naturschutzgebiete nennen sich „Doggerbank“, „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“ und „Borkum Riffgrund“ und bedecken zusammen eine Fläche von ungefähr **27,8 % der AWZ der Nordsee**.<sup>42</sup> Schon allein ihre verstreute räumliche Lage in der AWZ (vgl. Abbildung 2-8) verdeutlicht, dass sie zwingend auf eine ökologisch funktionsfähige Vernetzung angewiesen sind.



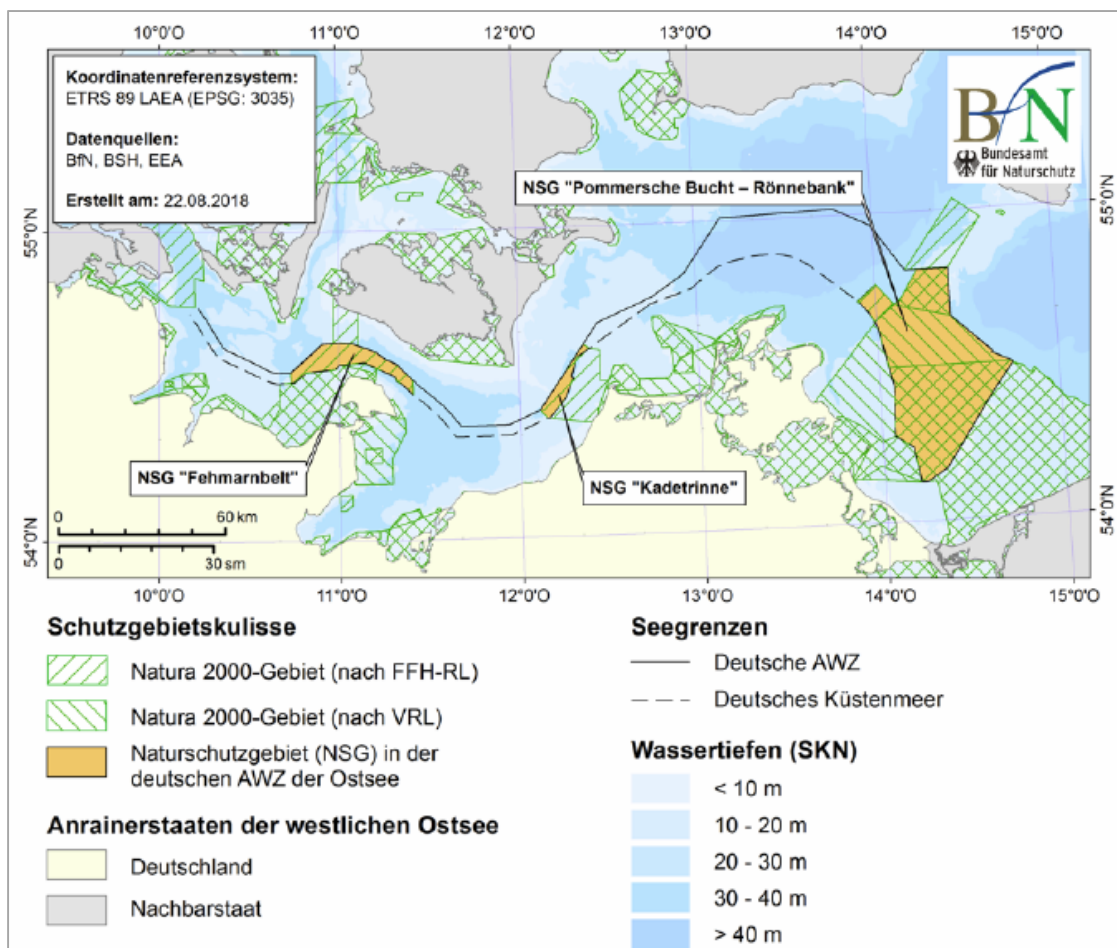
**Abbildung 2-8:** Natura 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete (NSG) der deutschen AWZ der Nordsee, maßstabslos (BfN 2018: 24)

Bedingt durch die außergewöhnliche Situation der Ostsee als Binnenmeer, ist die biologische Vielfalt der AWZ der Ostsee eine sehr spezifische.<sup>43</sup> Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, dass der Schutzgebietsanteil in der Ostsee höher als in der Nordsee ausfällt. In der **AWZ der Ostsee**

<sup>42</sup> BfN (2017: 23).

<sup>43</sup> BfN (2020: 25).

befinden sich drei Naturschutzgebiete, die ebenfalls dem Natura 2000-Netz angehören und zusammen eine Größe von 2.470 km<sup>2</sup> aufweisen. 466 km<sup>2</sup> dieser Fläche sind ausschließlich Schutzgebiet nach FFH-RL, 669 km<sup>2</sup> ausschließliches Schutzgebiet nach Vogelschutzrichtlinie und 1.335 km<sup>2</sup> sind sowohl FFH- als auch Vogelschutzgebiet. Die drei Naturschutzgebiete nennen sich „Fehmarnbelt“, „Kadetrinne“ und „Pommersche Bucht – Rönnebank“ (vgl. Abbildung 2-9) und bedecken zusammen eine Fläche von ungefähr **55,5 % der AWZ**. Aber auch hier verweist die räumliche Streuung der Schutzgebiete auf die Notwendigkeit ausreichender Wandermöglichkeiten für die geschützten Arten zwischen den einzelnen Gebieten.



**Abbildung 2-9:** Natura 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete (NSG) der deutschen AWZ der Ostsee, maßstabslos (BfN 2020: 25)

Die Notwendigkeit einer hinreichenden ökologischen Vernetzung wird noch deutlicher, wenn man die konkreten **Arten und Lebensräume gemeinschaftlicher Bedeutung** betrachtet, zu deren Schutz die Naturschutzgebiete der deutschen AWZ dienen. Eine Übersicht gibt dazu Tabelle 2-5.



**Tabelle 2-5:** Übersicht der in den Naturschutzgebieten der AWZ (Nord- und Ostsee) geschützten Arten und Lebensräume entsprechend der Schutzgebietsverordnungen (TU DRESDEN GUTH in Anlehnung an BfN 2020)

EU-Code	Lebensraumtyp/ Biotopart/Art	Geschützt nach	NSG AWZ Nordsee			NSG AWZ Ostsee		
			Borkum Riffgrund	Doggerbank	Sylter Außenriff – Östliche Dt. Bucht	Fehmarnbelt	Kadetrinne	Pommersche Bucht - Rönnebank
1110	Sandbänke mit nur schwacher ständiger Überspülung durch Meerwasser	Anhang I FFH-RL § 30 BNatSchG	x	x	x	x		x
1170	Riffe	Anhang I FFH-RL § 30 BNatSchG	x		x	x	x	x
-	Artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe	§ 30 BNatSchG	x		x	x		
-	Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna	§ 30 BNatSchG			x			
-	Besondere Benthoslebensgemeinschaft	§ 30 BNatSchG			x			
-	Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände	§ 30 BNatSchG				x		x
1099	Flussneunauge ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	Anhang II FFH-RL			x			
1103	Finte ( <i>Alosa fallax</i> )	Anhang II FFH-RL	x		x			x
1351	Schweinswal ( <i>Phocoena phocoena</i> )	Anhang II FFH-RL	x	x	x	x	x	x
1364	Kegelrobbe ( <i>Halichoerus grypus</i> )	Anhang II FFH-RL	x		x			x
1365	Seehund ( <i>Phoca vitulina</i> )	Anhang II FFH-RL	x	x	x	x		
5042	Baltischer Stör ( <i>Acipenser Oxyrinchus</i> )	Anhang II FFH-RL						x
A001	Stern-Taucher ( <i>Gavia stellata</i> )	Anhang I V-RL Seevogel			x			x
A002	Prachttaucher ( <i>Gavia arctica</i> )	Anhang I V-RL Seevogel			x			x
A006	Rothalstaucher ( <i>Podiceps grisegena</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel						x
A007	Ohrentaucher ( <i>Podiceps auritus</i> )	Anhang I V-RL Seevogel						x



A009	Eissturmvogel ( <i>Fulmarus glacialis</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			
A010	Gelbschnabeltaucher ( <i>Gavia adamsii</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel						x
A016	Basstöpel ( <i>Sula bassana</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			
A064	Eisente ( <i>Clangula hyemalis</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel						x
A065	Trauerente ( <i>Melanitta nigra</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			x
A066	Samtente ( <i>Melanitta fusca</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel						x
A173	Spatelraubmöwe ( <i>Stercorarius pomarinus</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			
A175	Skua ( <i>Stercorarius skua</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			
A177	Zwergmöwe ( <i>Larus minutus</i> )	Anhang I V-RL Seevogel			x			
A182	Sturmmöwe ( <i>Larus canus</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			x
A183	Heringsmöwe ( <i>Larus fuscus</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			
A188	Dreizehenmöwe ( <i>Rissa tridactyla</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			
A191	Brandseeschwalbe ( <i>Sterna sandvicensis</i> )	Anhang I V-RL Seevogel			x			
A193	Flusseeeschwalbe ( <i>Sterna hirundo</i> )	Anhang I V-RL Seevogel			x			
A194	Küstenseeschwalbe ( <i>Sterna paradisaea</i> )	Anhang I V-RL Seevogel			x			
A199	Trottellumme ( <i>Uria aalge</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			x
A200	Tordalk ( <i>Alca torda</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			x
A202	Gryllteiste ( <i>Cephus grylle</i> )	Anhang I V-RL Zugvogel			x			x

Viele der in Tabelle 2-5 aufgeführten Arten sind abhängig davon, dass auch außerhalb der Naturschutzgebiete funktionsfähige **Wanderrouuten** existieren, die entsprechend der verfügbaren Nahrungsquellen und dem jahreszeitlichen Zyklus der Art eine Migration ermöglichen. Schutzgebiete allein würden für ihren Schutz nicht genügen. So steigt z. B. die im Schutzgebiet „Pommersche Bucht – Rönnebank“ vorkommende Finte z.B. als Wanderfisch zum Ablachen in größere Flüsse wie z.B. die Oder auf<sup>44</sup>. Die Fische müssen deshalb zwangsläufig auch Meeresbereiche außerhalb des genannten Schutzgebietes durchqueren. Gryllteisten halten sich – um ein weiteres Beispiel aufzugreifen - zwar häufig von Herbst bis Frühjahr im nördlichen Teil des NSG „Pommersche Bucht – Rönnebank“ auf, nutzen aber auf dem Durchzug genauso Küstenbereiche von Rügen und den

<sup>44</sup> BfN (2020: 89).

westlichen und mittleren Teil der deutschen Ostsee (u.a. Sagasbank, Darß)<sup>45</sup>. Und der **Gewöhnliche Schweinswal** (*Phocoena phocoena*) als ein Beispiel aus der Gruppe der Meeressäugetiere hat einen extrem großen Aktionsradius, der weit über ein einzelnes Schutzgebiet hinausreicht. In dänischen Gewässern betragen zurückgelegte Entfernungen z.B. durchschnittlich 20-30 km pro Tag im Frühjahr und Herbst, 5 bis 10 km pro Tag im Sommer und Winter.<sup>46</sup> Andere Quellen gehen von Tagesdistanzen von bis zu 58 km innerhalb eines Tages aus.<sup>47</sup> Schon allein dies macht deutlich, dass Schutzgebiete zwar wichtige Rückzugsgebiete absichern, aber wohl kaum den gesamten Aktionsbereich der Art abdecken können. So *„richtet sich das jahreszeitliche Vorkommen und vermutlich auch die Wanderungen (des Schweinswales) stark an Frontensystemen aus, deren Auftreten sehr variabel ist (...). Strömungsreiche und stark reliefierte Bereiche spielen bei der Entstehung solcher Fronten eine große Rolle“*.<sup>48</sup> Daraus folgt, dass eine gewisse Variabilität und Flexibilität gewahrt werden muss und in jedem Fall neben den Schutzgebieten weitgehend ungestörte Migrationsräume zwischen den Schutzgebieten eine ganz zentrale Rolle spielen. Nicht selten wandern Schweinswale im Frühjahr in die Küstenmeere und im Herbst und Winter in küstenfernere Gebiete. Sie sind demnach auf passierbare Wege zwischen der 12 Seemeilen-Zone und entfernteren Abschnitten der AWZ angewiesen. Ebenso bedürfen sie funktionsfähige Migrationspfade entlang der Küstenlinie, denn sie ernähren sich fast ausschließlich von Fischen, die sie am Meeresgrund suchen und ziehen den jeweiligen Fischbeständen hinterher, z. B. in der Ostsee den Heringen und dem Dorsch<sup>49</sup> oder den Sandaale in der Nordsee.<sup>50</sup> Allein mit Schutzgebieten dürfte es insofern nicht gelingen, die in der Ostsee vom Aussterben bedrohten und in der Nordsee stark gefährdeten Schweinswale dauerhaft zu erhalten.

Ganz ähnlich verhält es sich mit anderen in der Tabelle 2-5 aufgeführten anderen Meeressäugetieren sowie den Zugvögeln.

Vor diesem Hintergrund lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass über Naturschutzgebiete/ Natura 2000-Gebiete insbesondere deshalb kein vollumfänglicher Schutz der Meeresnatur in der AWZ möglich ist,

- weil sie nur 31,5 % der deutschen AWZ umfassen und **mehr als zwei Drittel der AWZ (68,5 %) naturschutzrechtlich ungeschützt** ist,
- der Schutz der meisten in den Natura 2000-Gebieten geschützten Arten zwingend ausreichend große und funktionsfähige, weitgehend **ungestörte Migrationsräume** zwischen den Schutzgebieten voraussetzt.

Insofern sind flächendeckende und über Schutzgebiete hinausgehende Ansätze wie die Landschaftsplanung oder die Maßnahmenprogramme ergänzend zu den Schutzgebieten unabdingbar.

Hinzu kommt, dass selbst innerhalb der Schutzgebiete eine Reihe von Konflikten offensichtlich ist, die die **Notwendigkeit einer Stärkung des Naturschutzes** in der Güterabwägung nahelegen. Die Beispiele dafür sind vielfältig und können im Rahmen des vorliegenden Gutachtens nicht vertiefend betrachtet werden. Einige sollen aber zumindest cursorisch Erwähnung finden.

<sup>45</sup> BfN (2020: 158).

<sup>46</sup> BfN (2020A)

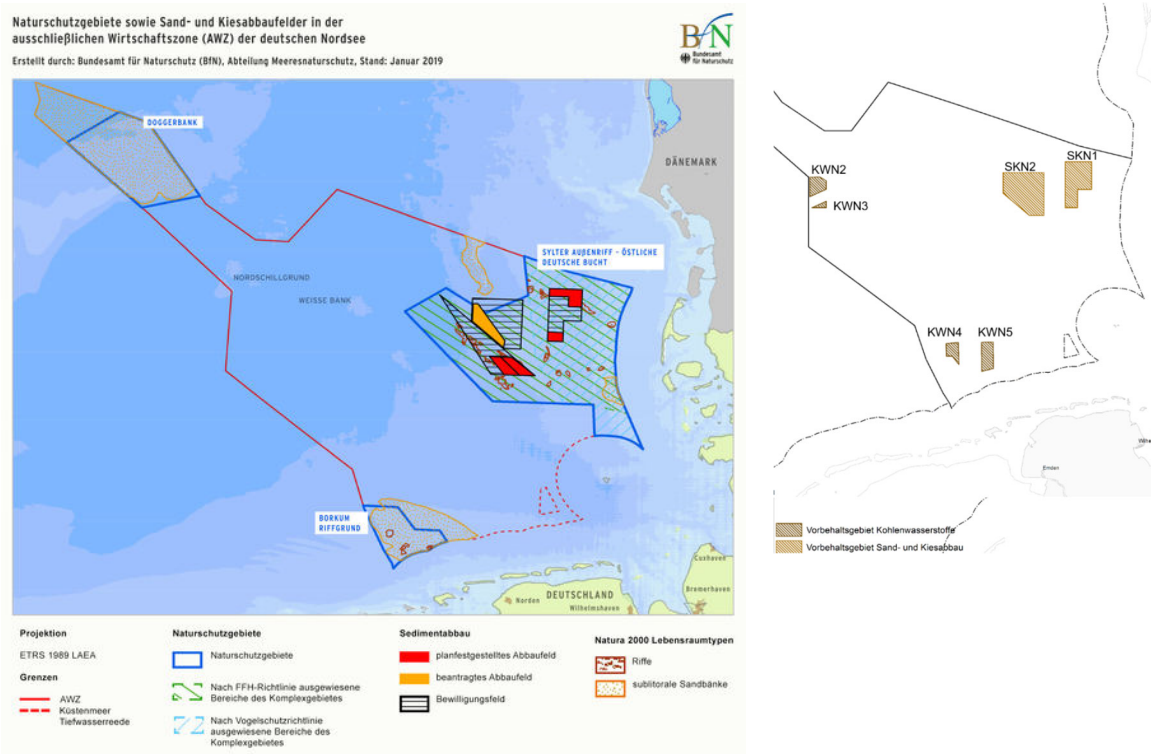
<sup>47</sup> Umweltbericht zur Fortschreibung des Raumordnungsplanes Nordsee (2020: 112).

<sup>48</sup> BfN (2017: 178).

<sup>49</sup> BfN (2020: 187).

<sup>50</sup> BfN (2017: 172).

So wurde z.B. mitten im Naturschutzgebiet und Vogelschutzgebiet „Sylter Außenriff - Östliche Deutsche Bucht“ der **Windpark „Butendiek“** genehmigt und 2015 errichtet, der zu einem deutlichen Verlust an Rast- und Futterplätzen von Vogelarten gemeinschaftlicher Bedeutung geführt hat. Beispielsweise wurde belegt, dass sich die Seetaucherdichte im Gebiet aufgrund der Scheuchwirkung der Windenergieanlagen um 84 % reduziert hat<sup>51</sup>. Darüber hinaus stellte das FFH-Gebiet einen wichtigen Ort zur Geburt und Aufzucht der Schweinswaljungen dar. Allein das Rammen der bis zu 1000 Tonnen schweren Fundamente in bis zu 50 m Tiefe des Meeresbodens ist mit Lärmbelastungen verbunden, die für Schweinswale (erst recht in der Aufzuchtphase) durchaus erheblich sein können. Eine Klage des NABU gegen den Windpark wurde zwar noch nicht entschieden<sup>52</sup>. Gleichwohl zeigen sich bereits jetzt bedauerliche Folgewirkungen, die kumulativ mit negativen Umweltauswirkungen weiterer Projekte einhergehen können, beispielsweise dem Sand- und Kiesabbau. So sind im aktuellen Entwurf des Raumordnungsplanes von 2020 im selben Schutzgebiet **Vorbehaltsgebiete Sand- und Kiesgewinnung** ausgewiesen. Sie basieren auf Bergbauberechtigungen (vgl. Abbildung 2-10).



**Abbildung 2-10:** Links: Stand der Bergbauberechtigungen in der AWZ der Nordsee 2019 (BfN 2021), Rechts: Vorbehaltsgebiete Sand- und Kiesabbau im Entwurf des Raumordnungsplanes (BSH 2020: 34)

Die in Deutschland üblichen Schleppkopf-Saugbaggern reißen bei einem Sand- und Kiesabbau im Meer 2 - 4 m breite und 0,5 m tiefe Rinnen<sup>53</sup> in den Meeresboden. Dies zerstört zum einen direkt lokale Lebensräume, hat aber zum anderen auch indirekte Folgewirkungen auf Tierarten. Denn es werden die Benthos-Lebensgemeinschaften um bis zu 80 % reduziert<sup>54</sup>, von denen sich in der Regel Kleinfische und Sandaale ernähren, die wiederum von Vögeln, Kegelrobben, Schweinswalen und größeren Fischen verzehrt werden (Sandaale stellen bspw. eine bevorzugte Nahrungsgrundlage der Schweinswale dar). Auf diese Weise werden durch den Rohstoffabbau Nahrungsketten

<sup>51</sup> TAYLOR, B. (2019: 113).

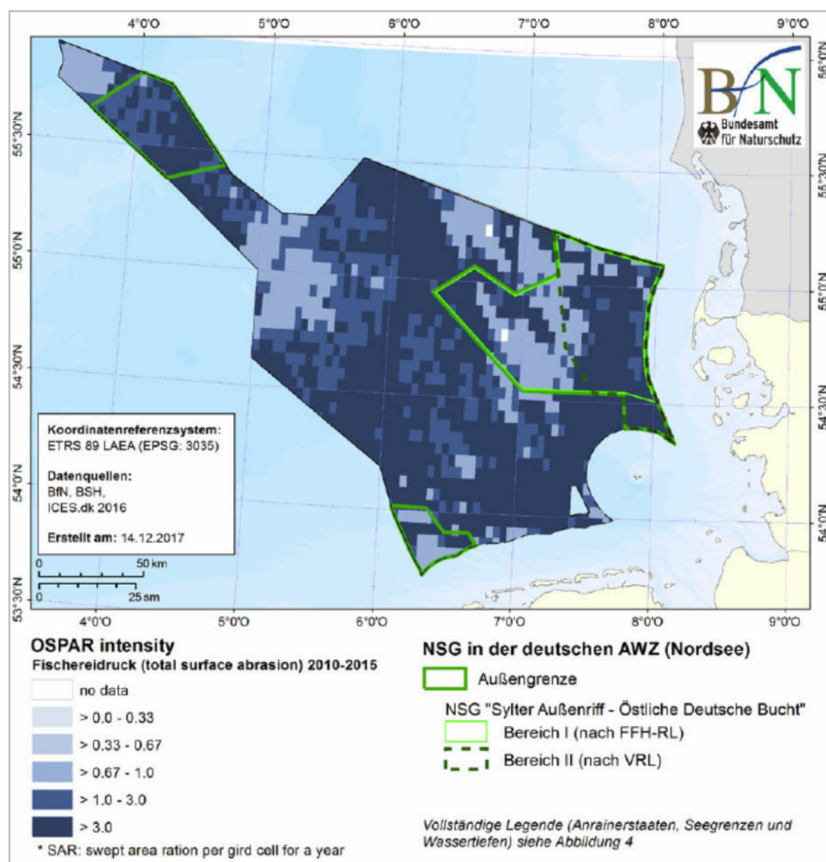
<sup>52</sup> NABU (2019).

<sup>53</sup> BfN (2021).

<sup>54</sup> EBD.

verändert. Darüber hinaus werden Lärmpegel von bis zu 140 dB (A) erzeugt, durch die viele Arten aus den Gebieten vertrieben werden können, beispielsweise die im Schutzgebiet explizit geschützten Schweinswale. Trübungsfahren können auch viele Kilometer vom Abbauort entfernt durch Absetzung von Feinmaterial zu einer möglichen Beeinträchtigung von Lebensräumen - wie z. B. den im Schutzgebiet wertgebenden Riffen - führen. Dennoch wird ein weiterer Sand- und Kiesabbau im bereits deutlich vorbelasteten Schutzgebiet derzeit raumordnerisch nicht ausgeschlossen, sondern eine Entscheidung dem Bergrecht überlassen.

Auch der **Fischfang** macht nicht vor den Schutzgebieten halt. So werden im deutschen Teil der Nordsee jährlich 99,9 % des Meeresbodens mit schweren Fanggeräten der Fischerei umgepflügt, auch in den Meeresschutzgebieten.<sup>55</sup> Wie Abbildung 2-11 zeigt, gibt es auch in den Natura-2000-Gebieten der Nordsee Schutzgebietsanteile mit einem ausgesprochen hohen Fischereidruck.



**Abbildung 2-11:** Fischereidruck in der AWZ der Nordsee, grün gekennzeichnet Naturschutzgebiete, die von der Meeresboden berührenden Fischerei auch nicht ausgenommen sind (BfN 2017: 233)

Im Bereich der AWZ der Ostsee nimmt der **Fehmarnbelt-Tunnel** ein Natura 2000-Schutzgebiet direkt in Anspruch. Im Januar 2021 wurde mit den Arbeiten des 18 km langen Absenktunnels begonnen, der die bisherige Fährverbindung ersetzen soll und aus einer vierspurigen Autobahn und einer zweigleisigen Bahnstrecke besteht. Der Tunnel quert direkt das FFH-Gebiet „Fehmarnbelt“ und ist mit einem Bodenaushub rund 19 Millionen Tonnen verbunden<sup>56</sup>, der neben den zu erwartenden Lärmbeeinträchtigungen und den Trübungsfahren nicht folgenlos für das Schutzgebiet

<sup>55</sup> WEIGER, H. (2019: 23-24).

<sup>56</sup> BUND (2021).

bleiben wird. Inwiefern durch das Querbauwerk die Strömungsverhältnisse zwischen beiden Meeren beeinflusst werden, ist noch nicht sicher.<sup>57</sup>

Die Beispiele mögen verdeutlichen, dass selbst Schutzgebiete nicht gänzlich und per se vor konfliktbehafteten Vorhaben geschützt sind. Die Nutzungskonkurrenzen und Interessenkonflikte in der deutschen AWZ nehmen permanent zu und werden dies zukünftig voraussichtlich noch stärker.

Umso wichtiger ist es vor diesem Hintergrund, den **Stellenwert des Naturschutzes in Abwägungsprozessen zu stärken!** Die Landschaftsplanung stellt in diesem Kontext ganz sicher kein Allheilmittel dar und wird auch nicht immer dazu führen, dass anders entschieden wird. Sie kann aber die fachlichen Grundlagen des Naturschutzes deutlich verbessern und damit die Qualität der fachlichen Argumentation in Abwägungsprozessen erhöhen, und dies kann sowohl für Projekte innerhalb als auch außerhalb von Schutzgebieten von Belang sein. So lassen sich z. B. die geplanten Vorbehaltsgebiete für den Sand- und Kiesabbau fundierter bewerten, wenn über flächendeckende Biotopkarten der AWZ und weitere thematische Bewertungen ablesbar wäre, ob es nicht auch konfliktärmere Abbaumöglichkeiten außerhalb des Schutzgebietes gäbe.

## 2.8 Naturschutzfachlicher Planungsbeitrag

Im August 2020 wurde vom Bundesamt für Naturschutz ein „Naturschutzfachlicher Planungsbeitrag“ zur Fortschreibung der Raumordnungspläne für die deutsche AWZ vorgelegt, der als informelle Planungsgrundlage zu verstehen ist. Das heißt: Er ist weder gesetzlich noch untergesetzlich vorgeschrieben, sondern entstand aus der in Kapitel 2.5 beschriebenen Problematik, dass die Raumordnung bei der Erarbeitung des Raumordnungsplanes bislang eben nicht auf flächendeckende naturschutzfachliche Grundlagen zurückgreifen kann und entfaltet keine rechtliche Verbindlichkeit.

Der Planungsbeitrag fokussiert aufgrund des besonderen Handlungsbedarfes klar auf das zur Verfügung stehende raumordnerische Instrumentarium und beinhaltet neben allgemeinen Leitlinien zum Schutz der Meeresnatur vor allem konkrete Vorschläge für Ziele, Grundsätze, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete aus Naturschutzsicht, so z. B.

- die naturschutzfachliche Anforderung, konkret benannte Naturschutzgebiete als Vorranggebiete für die Meeresnatur festzulegen,
- den Vorschlag raumordnerischer Ziele, nach welchem z. B. dem Schutz von Schweinswalen in seinem räumlich dargestellten Hauptkonzentrationsgebiet Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen einzuräumen ist oder ein räumlich konkretisierter Hauptvogelzugsraum von Vorrang- und Eignungsgebieten für Windkraftnutzung freizuhalten ist,
- die fachlich begründete Empfehlung eines Vorbehaltsgebietes für den Schutz von Seetauchern in ihrem Hauptkonzentrationsgebiet,
- Vorschläge für die Aufnahme von Grundsätzen für den Erhalt ökologisch funktionsfähiger Migrationskorridore sowie Rast- und Nahrungsgebiete, so u.a. im Übergangsbereich Deutsche Bucht und Doggerbank in Bezug auf Meeressäuger, in einem räumlich spezifizierten Migrationskorridor in der AWZ der Nordsee für Schweinswale und Robben oder in einem weiteren Migrationskorridor für Meeressäuger, Vögel und Fische in der AWZ der

---

<sup>57</sup> BUND (2021).



Ostsee bzw. im Verbindungsraum „Helgoländer Brutvögel“ und in der „Kieler Bucht“ für Seevögel,

- Empfehlungen für die besondere Berücksichtigung des Erhalts von ausgewählten benthischen Arten und Biotopen in ausgewählten Gebieten
- konkrete Vorschläge für textliche Ziele und Grundsätze des Raumordnungsplanes, so z. B. zur Herstellung eines Biotopverbundes, zu vorhabensbezogenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen oder zur Wiederherstellung von Austerngründen – um nur einige Beispiele zu nennen.

Die Aufzählung macht deutlich, dass sich der naturschutzfachliche Planungsbeitrag ausschließlich dem Schutzgut **Arten, Biotope, Biodiversität** widmet. Dies ist vor dem Hintergrund, dass durch die Vielzahl an beantragten Einzelvorhaben in der AWZ gegenwärtig ein immenser Handlungsdruck besteht, auch durchaus verständlich. Gleichwohl geht das inhaltliche Betrachtungsspektrum der Landschaftsplanung nach § 1 BNatSchG deutlich über Arten und Biotope hinaus und verdienen selbst die arten- und biotopschutzbezogenen Aspekte noch eine weitere Vertiefung.

Der 2020 vorgelegte „Naturschutzfachliche Planungsbeitrag“ des BfN ist ausdrücklich zu begrüßen, versucht er doch die Lücke, die durch das Fehlen einer Landschaftsplanung in der AWZ besteht, zumindest ansatzweise zu schließen und dem raumordnerischen Bedarf an einer flächendeckenden, umweltbezogenen Planungsgrundlage Rechnung zu tragen.

Allerdings

- entfaltet der Planungsbeitrag als informelles Instrument **keine rechtliche Verpflichtung**, in die Abwägung eingestellt und berücksichtigt zu werden, wie es bei der Landschaftsplanung an Land und Bereich des Küstenmeeres der Fall ist,
- erfolgt innerhalb des Planungsbeitrages **keine Auseinandersetzung mit dem Klimawandel** und daraus resultierenden naturschutzfachlichen Erfordernissen,
- wird **Vielfalt, Eigenart und Schönheit** der Meereslandschaft nur textlich erwähnt, nicht aber z. B. in Bezug auf kumulative Effekte von Einzelvorhaben wie Offshore-Anlagen differenzierter betrachtet,
- wäre zum Schutz der wertgebenden Meeresarten eine verstärkte Arbeit mit **Habitatmodellen** zu empfehlen,
- könnte der Planungsbeitrag vor dem Hintergrund des Ökosystemansatzes der Meeresstrategierahmenrichtlinie unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen Klimawandel – Gesundheitsvorsorge – Arten- und Biotopschutz **methodisch weiterentwickelt und inhaltlich breiter** aufgestellt werden.

## 2.9 Kompensationsmaßnahmen

Nach § 56 Abs.4 BNatSchG ist die **Ersatzzahlung** für Eingriffe im Bereich der AWZ als „*zweckgebundene Abgabe*“ an den Bund zu leisten. Die Mittel werden vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit bewirtschaftet, welche Einnahmen aus Ersatzzahlungen auch zur Verwendung an unterstehende Einrichtungen oder eine vom Bund beherrschte Gesellschaft oder Stiftung weiterleiten kann.

Für die weitere Ausgestaltung der Eingriffsregelung in der AWZ setzt die 2020 in Kraft getretene **Bundeskompensationsverordnung** einen Rahmen, indem die Anforderungen an die Pflichten zur Vermeidung und Kompensation von Beeinträchtigungen bei Eingriffen in Natur und Landschaft weiter untersetzt und für die bundesweite Anwendung aufbereitet werden. Sie gilt nach § 1 Abs. 2



explizit auch in der AWZ. Entsprechend § 2 Abs. 2 der BKompV sind die „*Inhalte der Landschaftsplanung (...) zu berücksichtigen*“, und dies sowohl bei Bewertung des vorhandenen Zustands von Natur und Landschaft und der zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft als auch dezidiert bei der Vermeidung, dem Ausgleich und dem Ersatz von erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Hier liegt nun ein diametraler Widerspruch in den gesetzlichen Bestimmungen: Denn wenn die Landschaftsplanung nach § 56 Abs. 1 BNatSchG in der AWZ gar nicht existent ist, kann sie auch nicht nach § 2 Abs. 2 BKompV bei der Eingriffsregelung in der AWZ berücksichtigt werden.

Zudem benötigt die Handhabung der Eingriffsregelung in der AWZ dringend fachlich-inhaltlicher Grundlagen. So hat das BfN (2019) eine Übersicht über „*mögliche Maßnahmen für eine Realkompensation von Eingriffen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee*“<sup>58</sup> erarbeitet, die einen ersten Ansatzpunkt bietet. Wenn darin z. B. die Schaffung von Seegraswiesen durch Neuanpflanzung von Seegras-Pflanzen als mögliche Kompensationsmaßnahme vorgeschlagen wird, bleibt allerdings offen, wo denn geeignete Bereiche für eine solche Maßnahme wäre und ob es ggf. prioritäre Räume für bestimmte Maßnahmenkomplexe gäbe. Eine solche konzeptionelle Grundlage könnte eine marine Landschaftsplanung erarbeiten.

Es besteht ein klarer **rechtlicher Widerspruch** in den bundesgesetzlichen Regelungen, da die Eingriffsregelung in der AWZ nach § 2 Abs. 2 BKompV die Inhalte der Landschaftsplanung gezielt berücksichtigen soll, die Landschaftsplanung aber nach § 56 Abs. 1 BNatSchG bislang gar nicht existent ist. Dieser Widerspruch sollte aufgelöst werden.

Zudem bedarf die praktische Handhabung der Eingriffsregelung bei der wachsenden Anzahl an Eingriffen in der AWZ einer **planerischen Grundlage**, die bislang durch keines der Instrumente abgedeckt wird. So wäre sinnvoll, planerisch geeignete Bereiche für Maßnahmen der Realkompensation herzuleiten und auch räumliche und sachliche Prioritäten für die Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu setzen, also ein **Kompensationskonzept für die AWZ** zu entwickeln.

## 2.10 Fachplanungen und Einzelvorhaben

Von den vielfältigen Fachplanungen in der AWZ sollen beispielhaft der Flächenentwicklungsplan für Offshore-Windkraft und Natura 2000-Managementpläne herausgegriffen werden.

Der **Flächenentwicklungsplan** (FEP) wurde nach §§ 4 ff. WindSeeG<sup>59</sup> erforderlich und erstmals 2019 veröffentlicht. Er trifft ausschließlich Aussagen zu den Flächen für Windenergieanlagen. Insbesondere sind im FEP Festlegungen zu Energieleistungen auf den jeweiligen Flächen, Technikgrundsätze und zeitliche Festlegungen enthalten, zum Beispiel in welcher Reihenfolge Offshore-Windparks zur Ausschreibung kommen sollen.<sup>60</sup> Bei der Beurteilung der Eignung von Flächen wird auch die Meeresumwelt, der Baugrund, die wind- und ozeanographischen Verhältnisse sowie die verkehrliche Eignung berücksichtigt. Gilt eine Fläche als geeignet, werden die Untersuchungsergebnisse an die Bundesnetzagentur übermittelt, welche letztlich die Fläche zur Ausschreibung für interessierte Unternehmen freigibt. Kauft ein Unternehmen diese Fläche, werden die Untersu-

<sup>58</sup>BfN (2019c).

<sup>59</sup> WindSeeG (2019: §§ 4 ff.).

<sup>60</sup> BSH (2019b: 7).

chungsergebnisse der Voruntersuchung als Grundlage für das anschließend stattfindende Planfeststellungsverfahren verwendet, also auch für eine bauvorhabenspezifische UVP.<sup>61</sup> Die Beschreibung macht schon deutlich, dass ein Flächenentwicklungsplan durch seine thematische Fokussierung nur einen Bruchteil des landschaftsplanerischen Aufgabenspektrums abdeckt.

**Natura 2000-Managementpläne** werden wiederum ausschließlich für FFH- und Vogelschutzgebiete aufgestellt. Sie unterscheiden sich von der Landschaftsplanung zum einen durch ihre räumliche Fokussierung, zum anderen durch die Schwerpunktsetzung auf die für die Umsetzung der Erhaltungsziele notwendigen Ziele und Maßnahmen. Für die Ausdifferenzierung des Inhaltes der Managementpläne ist, unter Beteiligung der Länder, der Öffentlichkeit, der Fachverbände und der Träger öffentlicher Belange, das Bundesamt für Naturschutz zuständig.<sup>62</sup>

In den Schutzgebieten der **Nordsee** finden sich neben Bodenlebewesen wie der Lederkoralle oder der Seeanemone auch zahlreiche bedrohte Wanderfischarten. Darüber hinaus werden diese Gebiete auch von Meeressäugtieren, wie Schweinswalen und Robben, als Nahrungs- und Fortpflanzungsareale aufgesucht. Letztlich bieten die Schutzgebiete vielen gefährdeten Seevögeln, wie dem Stern- oder dem Prachtttaucher, Rastmöglichkeiten mit guten Nahrungssituationen.<sup>63</sup> Ebenso wie die Natura 2000-Gebiete in der AWZ in der Nordsee, sichern auch die Schutzgebiete in der AWZ der **Ostsee** wichtige Lebensräume, die vor allem vielen bedrohten Arten von Kleinlebewesen, Fischen, Meeressäugtieren und Seevögeln ausreichende Rückzugs- und Nahrungsmöglichkeiten bieten. Neben der Wanderung und dem Austausch von Arten zwischen Nord- und Ostsee, sichern die Schutzgebiete im Bereich des Fehmarnbelts auch den Bereich, in dem rund 70% des Wasseraustausches zwischen beiden Meeren stattfindet.<sup>64</sup>

Die Managementpläne zeigen aufgabengemäß die im Gebiet vorkommenden Arten und Lebensräume gemeinschaftlicher Bedeutung auf und entwickeln Ziele und Maßnahmen zu ihrem Schutz und ihrer Entwicklung. Damit dienen sie häufig als Informationsgrundlage für die Beurteilung von Einzelvorhaben und stellen ein Bindeglied zwischen den gesetzlich geregelten, abstrakt wirkenden Schutzansprüchen und einer konkreten Maßnahmenumsetzung dar.<sup>65</sup>

An dieser Stelle lässt sich konstatieren, dass Natura 2000-Managementpläne räumlich die AWZ nicht vollständig abdecken und zudem inhaltlich auf eine fachliche Untersetzung der Erhaltungsziele der Schutzgebiete beschränkt sind. Der Flächenentwicklungsplan ist wiederum inhaltlich auf Umweltfaktoren begrenzt, die relevant für die Zulassung von Offshore-Windenergieparks sind. Beide sind demnach **nicht geeignet**, als Ersatz für eine fehlende Landschaftsplanung in der AWZ zu fungieren.

---

<sup>61</sup> BSH (2018).

<sup>62</sup> CZYBULKA, D.; FRANCESCONI, P. (2017: 596).

<sup>63</sup> BfN (o. J.: Schutzgebiete in der Nordsee (AWZ)).

<sup>64</sup> BfN (o. J.: Schutzgebiete in der Ostsee (AWZ)).

<sup>65</sup> CZYBULKA, D.; FRANCESCONI, P. (2017: 600).

## 2.11 Handlungsbedarf zur Anpassung an den Klimawandel

Wie die bisherigen Ausführungen deutlich machten, setzt sich keiner der gegenwärtig in der AWZ existenten Pläne in räumlich und sachlich differenzierter Weise mit den Folgen des Klimawandels auseinander oder entwickelt Klimaanpassungsmaßnahmen. Dies ist umso verwunderlicher, als dass die klimatischen Veränderungen bereits jetzt unübersehbar sind und sehr weitreichende Konsequenzen haben.

Dabei ergeben sich in der AWZ durchaus nuanciert andere Handlungsschwerpunkte als in der 12-Seemeilen-Zone. So stellt der **Anstieg des Meeresspiegels** vor allem für die **Küstenmeere** ein höchst relevantes Handlungsfeld dar, da dort die größten Auswirkungen für die an der Küste lebenden Einwohner zu erwarten sind. Der Mittelwasserstand der Ostsee liegt bereits gegenwärtig um ca. 13 – 15 cm höher als zu Beginn des letzten Jahrhunderts.<sup>66</sup> Messungen in der Deutschen Bucht belegen, dass der mittlere Meeresspiegel im südlichen Teilbereich der Nordsee in den vergangenen 100 Jahren bereits ohne Berücksichtigung von Landsenkungen um 1,1 – 1,9 mm pro Jahr angestiegen ist<sup>67</sup>, insgesamt also in einer mit der Ostsee vergleichbaren Dimension. Da die Nordsee im Vergleich zur Ostsee wesentlich stärker vom Gezeitenwechsel geprägt wird, ist hier zudem das Mittlere Tidemittelwasser relevant, wobei an allen Nordseepegeln ein signifikanter Trend steigender jährlicher Tidemittelwasserstände zu verzeichnen ist, am stärksten ausgeprägt am Pegel Cuxhaven mit einem Anstieg des jährlichen Tidemittelwasserstandes um mehr als 30 cm seit 1843.<sup>68</sup> Der 2019 erschienene Sonderbericht zu den Ozeanen des IPCC prognostiziert indes für die Zukunft noch wesentlich höhere Steigerungsraten: Wurde in älteren Projektionen noch von einem Anstieg bis zu 59 cm bis Ende des 21. Jahrhunderts ausgegangen<sup>69</sup>, wird bei einem ungebremsen Klimawandel aktuell auch bis 2100 ein Anstieg um 60 bis 110 cm für möglich gehalten, in nachfolgenden Jahrhunderten um weitere Meter.<sup>70</sup> Andere Gutachten prognostizieren im Worst Case bereits bis Ende dieses Jahrhunderts einen Anstieg um bis zu 190 cm.<sup>71</sup> Schwerwiegende Auswirkungen auf flache Küstenbereiche liegen auf der Hand, leben doch in Deutschland zwei Millionen Einwohner in küstennahen, überflutungsgefährdeten Bereichen<sup>72</sup> und könnten mit einer Überflutung zugleich ökologisch wertvolle Lebensräume wie z. B. Salzwiesen oder das Wattenmeer verloren gehen. Gleichwohl wäre dies ein Thema, dem sich allen voran die Küstenländer widmen müsste, weniger die AWZ. Ebenso stellt die prognostizierte zunehmende Zahl der Sturmfluten ein wichtiges Handlungsfeld für den Küstenschutz dar, haben doch z. B. in der Nordsee bereits in den letzten hundert Jahren **Sturmfluten** ein höheres Ausgangsniveau und zugleich höhere Spitzenwerte erreicht.<sup>73</sup>

Auf die deutsche **AWZ** hat der ansteigende Meeresspiegel und die Zunahme an Sturmfluten durchaus auch Auswirkungen, sind sie doch z. B. mit Veränderungen des Salzgehaltes des Wassers und nachfolgend ökologischen Veränderungen der Beute-Räuber-Beziehungen im Meeresökosystem verbunden. Allerdings hat die Zunahme der **Meeresoberflächentemperatur** noch einen weitaus größeren Einfluss und sollte in ihren Wechselwirkungen mit anderen Faktoren in den Mittelpunkt einer Betrachtung der Folgen des Klimawandels in der AWZ gestellt werden. Dabei ist die Meeresoberflächentemperatur im südlichen Teil der Nordsee bereits in der Periode von 1983 bis 2012 um

---

<sup>66</sup> VON STORCH H., MEINKE I., CLAUBEN M. (2018: 6).

<sup>67</sup> UMWELTBUNDESAMT (2019).

<sup>68</sup> UMWELTBUNDESAMT (2019: 62).

<sup>69</sup> IPCC (2007: 8).

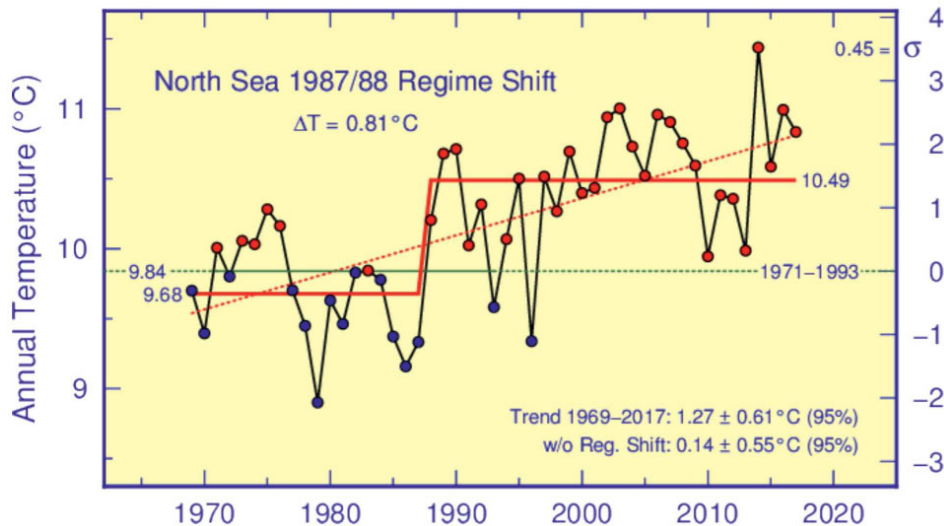
<sup>70</sup> IPCC (2019).

<sup>71</sup> PIK (2009).

<sup>72</sup> LAMBERND, S. (2020).

<sup>73</sup> UMWELTBUNDESAMT (2019: 64).

fast 0,6 °C pro Jahrzehnt angestiegen, im nördlichen Teil um 0,2 °C pro Jahrzehnt.<sup>74</sup> Von 1969 bis 2017 nahm die Jahresmitteltemperatur der Nordsee um durchschnittlich 1,27° C (vgl. Abbildung 2-12) zu, wobei ein 1987/88 auftretender Temperatursprung von 0,81°C einen recht abrupten Wechsel vom ursprünglichen Kaltregime zum gegenwärtigen Warmregime markierte.<sup>75</sup>



**Abbildung 2-12:** Entwicklung der mittleren Oberflächentemperatur der Nordsee im Zeitraum 1969 bis 2017 (BSH 2018)

Die Meeresoberflächentemperatur der Ostsee hat sich allein in der Zeit von 1990 bis 2006 um rund 0,8 °C erwärmt und erreichte 2006 ein Jahresmittel von 8,15 °C.<sup>76</sup> Damit einher gingen Veränderungen der Eisbedeckung: So verkürzte sich beispielsweise der Zeitraum, in dem die Ostsee innerhalb eines Jahres zufriert, um etwa 14 bis 44 Tage.<sup>77</sup> Analog dazu konnte auch in der deutschen Bucht der Nordsee im Zeitraum von 1961 bis 2010 ein Rückgang in der Häufigkeit des Eisauftretens festgestellt werden.<sup>78</sup>

Die in beiden Meeren steigenden Temperaturen benachteiligen zwangsläufig kaltstenotherme Arten. Beispielsweise benötigt der **Kabeljau** zum Laichen in den Wintermonaten Temperaturen um 4 bis 5 °C, welche mittlerweile nicht mehr regelmäßig erreicht werden. Zum anderen führt die Erwärmung zum frühzeitigen Schlüpfen der Kabeljaularven, welche zu diesem Zeitpunkt auf noch kein ausreichendes Nahrungsangebot zurückgreifen können.<sup>79</sup> Die Planktondichte des *C. tinmarchicus* verschiebt sich aufgrund der steigenden Temperaturen in wachsendem Maße nach Norden<sup>80</sup>, sodass sich auch dadurch die Nahrungsgrundlagen des Kabeljau in der deutschen AWZ verringern. Der in Abbildung 2-13 erkennbare drastische Rückgang der Kabeljaubestände der Nord- und Ostsee ist insofern zu einem Gutteil auf den Klimawandel zurückzuführen, wenngleich der Einfluss der Fischerei in Wechselwirkung mit anderen Faktoren keineswegs unterschätzt werden sollte.<sup>81</sup>

<sup>74</sup> QUANTE (2016).

<sup>75</sup> BSH (2018).

<sup>76</sup> IOW (2006).

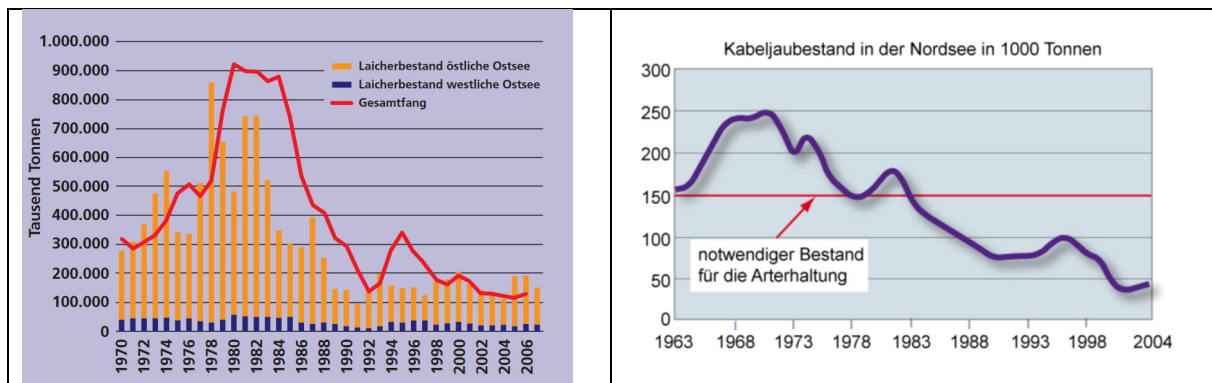
<sup>77</sup> NORDDEUTSCHES KLIMABÜRO (2012: 25).

<sup>78</sup> KLEIN B. ET AL. (2018: 62).

<sup>79</sup> UMWELTBUNDESAMT (2009:31).

<sup>80</sup> SIDOW, A. & TENHAEFF, S. (2010).

<sup>81</sup> SIDOW, A. & TENHAEFF, S. (2010).



**Abbildung 2-13:** Entwicklung des Bestands an Dorsch/Kabeljau (*Gadus morhua*), links in der Ostsee nach BLEIL & OEBERST (2007: 2), rechts in der Nordsee nach SIDOW & TENHAEFF (2010: 5)

Parallel zu den steigenden Meerestemperaturen sind **Veränderungen in den Windsystemen und Wetterlagen** markant, die nicht ohne Konsequenz für die Meeresökosysteme bleiben. So können die tieferen Bereiche der Ostsee beispielsweise nur über die Nordsee mit frischem sauerstoffreichem Wasser versorgt werden. Der sog. „Salzwassereinbruch“, bei dem Wassermassen zwischen Ostsee und Nordsee ausgetauscht werden, kommt jedoch nur zustande, wenn langanhaltende Ostwinde den Wasserspiegel in der Ostsee auf ein Niveau von etwa 20 cm unter dem mittleren Wasserstand absenken und anschließend Westwinde, besser noch Nordwest-Winde dafür sorgen, das frische Salzwasser aus der Nordsee in die Ostsee strömt und aufgrund des höheren Salzgehalt auf den Boden der Ostsee absinkt und in diesem Zuge die tiefen Becken der Ostsee belüftet.<sup>82</sup> Während im Zeitraum von 1880 bis 1980 etwa sechs oder sieben Salzwassereinbrüche pro Jahrzehnt zu verzeichnen waren, ereignen sie sich seit 1980 nur noch ein bis zwei Mal im Jahrzehnt, da sich einhergehend mit dem Klimawandel auch die Hauptwindrichtungen geringfügig von West zu Südwest verändern.<sup>83</sup> Durch den ausbleibenden Salzwassereinbruch und die damit verbundene Sauerstoffanreicherung der Ostsee wandern Arten, die höhere Sauerstoffgehalte benötigen, sukzessive ab. Die ausbleibende Reproduktion des Dorsches in Teilbereichen der Ostsee ist vor diesem Hintergrund auch durch die Verminderung des Sauerstoffgehaltes in bestimmten Wasserschichten<sup>84</sup>, darüber hinaus aber auch eine Veränderung des Salzgehaltes<sup>85</sup> und den dadurch bedingten Rückgang salzliebenden Zooplanktons zu erklären - nur eines von vielen Beispielen für die vielfältigen ökologischen Wechselbeziehungen zwischen Klimawandel und Meeresnatur.

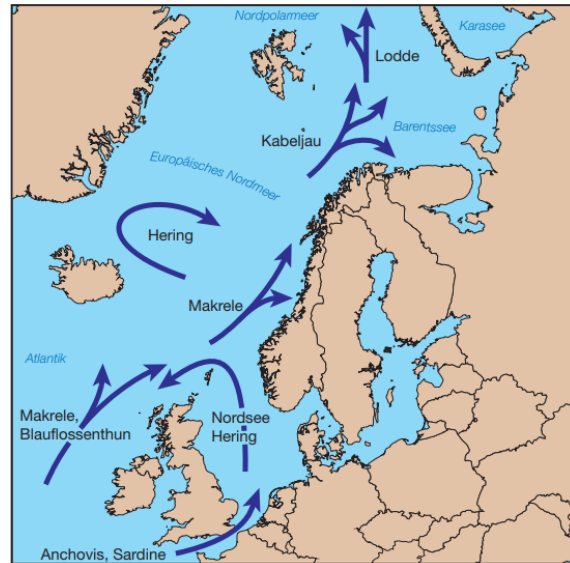
<sup>82</sup> NAUMANN, M. (2016).

<sup>83</sup> EBD.

<sup>84</sup> EBD.

<sup>85</sup> FEISTEL, R. (2006).

Zusammenfassend sind schon jetzt maßgebliche Veränderungen des pelagischen Ökosystems zu erkennen, die mit deutlichen Arealverschiebungen einheimischer Fischpopulationen in Richtung Norden und der Einwanderung einer Reihe von südlichen Arten einhergehen (vgl. Abbildung 2-14).<sup>86</sup> So nahm z. B. die Fangmenge der aus dem Mittelmeer stammenden Streifenbarbe in der Nordsee zwischen 1980 und 2005 um das 70fache zu oder kommen südlich von Helgoland bereits regelmäßig laichreife Sardellen vor.<sup>87</sup> Während die Nordsee noch Ausweichmöglichkeiten für kaltstenotherme Arten gen Norden bietet, wird die Abgeschlossenheit der Ostsee durch den geschlossenen finnischen Meerbusen im Norden einigen Arten zum Verhängnis: Der Heringsbestand der westlichen Ostsee nahm beispielsweise in den letzten Jahren immer weiter ab - trotz deutlicher Einschränkungen der Fischerei.<sup>88</sup>



**Abbildung 2-14:** Verschiebung der Lebensräume einiger Fischarten im Zuge der Meereserwärmung (WBGU 2006)

Die durch den Temperaturanstieg begünstigte Ausbreitung gebietsfremder Arten ist wiederum mit vielfältigen ökologischen Konsequenzen verbunden. Beispielhaft dafür kann die **Pazifische Auster** genannt werden, mit deren Zucht man vor mehr als 35 Jahren begann, als man eine unkontrollierte Ausbreitung noch für unwahrscheinlich hielt. Ihre Reproduktion wurde allerdings in den letzten Jahren durch die milden Winter und eine Erhöhung der Wassertemperatur stark erhöht, sodass sie sich selbst bis in Bereiche des Wattenmeeres ausbreitete. Die gleichen Beobachtungen konnte man bei der Amerikanischen Pantoffelschnecke machen, welche seit Anfang des letzten Jahrhunderts ebenso in der Nordsee vorzufinden ist. Als Folge kam es im Wattenmeer zur Verdrängung der heimischen **Miesmuschel**, die ohnehin aufgrund steigender Temperaturen benachteiligt wird. Ihr schwindender Bestand wirkte sich wiederum auf andere Organismen aus, denen sie als Nahrung dient.<sup>89</sup> Die Beispiele mögen verdeutlichen, dass schon allein die bisherige Veränderung der Meerestemperatur gravierende Faunenverschiebungen auslösten.

Für die **Zukunft** werden jedoch noch gravierendere klimatische Veränderungen prognostiziert. So wird bis Mitte des Jahrhunderts von einer weiteren Erhöhung der mittleren globalen Meeresoberflächentemperatur von 0,86 bis 1,03°C und bis Ende des Jahrhunderts um bis zu 2,82°C ausgegangen.<sup>90</sup> Im Bereich der Ostsee soll sich nach Hochrechnungen innerhalb der nächsten 30 Jahre die heute von Eis bedeckte Fläche um bis zu 83 % verringern.<sup>91</sup> Auch der Zeitraum der Eisbedeckung könnte sich um ein bis zwei Monate in der nördlichen, um zwei bis drei Monate in der zentralen Ostsee verkürzen.<sup>92</sup> Die Verbreitungsgebiete mariner Säuger, die auf Eis angewiesen sind, dürften

<sup>86</sup> UMWELTBUNDESAMT (2009: 32).

<sup>87</sup> UMWELTBUNDESAMT (2009: 31).

<sup>88</sup> THÜNEN-INSTITUT (2020).

<sup>89</sup> UMWELTBUNDESAMT (2009: 15).

<sup>90</sup> IPCC (2019: 72).

<sup>91</sup> UMWELTBUNDESAMT (2009: 19).

<sup>92</sup> NORDDEUTSCHES KLIMABÜRO (2012: 38).



sich dadurch weiter verkleinern.<sup>93</sup> Auch einige Seevogelarten werden mit Schwinden des Eises längere Strecken zur Futtersuche zurücklegen müssen, was sich wiederum negativ auf ihre Populationszahl auswirken könnte, die nach einigen Studien bereits deutlich zurückgegangen ist.<sup>94</sup> Für die südliche Nordsee wird vermutet, dass der Kabeljau auf lange Sicht gänzlich aus diesem Gebiet verschwinden könnte.<sup>95</sup>

Hinzu kommen Wechselwirkungen mit dem **Salzgehalt** der Meere. So wird beispielsweise für die südwestliche Ostsee durch erhöhte Niederschläge im Einzugsbereich der Ostsee und eine Verminderung der Salzwasserzufuhr aus der Nordsee zukünftig ein verminderter Salzgehalt erwartet (zwischen 1,5 und 2,0 psu)<sup>96</sup>, während die Prognosen für die Nordsee sehr stark variieren.<sup>97</sup> Eine Abnahme des Salzgehaltes in der ohnehin schon salzarmen Ostsee könnte zu weiteren Verschiebungen des Artenspektrums führen, wobei betont sei, dass der Salzgehalt nur einer von vielen Faktoren darstellt.

Der Anstieg der Wassertemperatur führt beispielsweise im Zusammenwirken mit dem Nährstoffeintrag auch zu einer höheren Wachstumsrate von **Cyanobakterien**, die zwar einerseits reflektierend wirken und insofern die Erwärmung des Ostseewassers ansatzweise mindern, aber andererseits Flora und Fauna der Ostsee in hohem Maße Sauerstoff entziehen. Breiten sich im Zuge der Temperaturzunahme die Teppiche aus Cyanobakterien weiter aus, wie die letzten Jahre andeuten (vgl. Abbildung 2-15), können sie das Ökosystem der Ostsee maßgeblich gefährden.<sup>98</sup>



**Abbildung 2-15:** Links: Teppich aus Cyanobakterien auf der Ostsee im Sommer 2019 (OZ 2019), rechts: Flächenhafte Ausbreitung von Teppichen aus Cyanobakterien auf der Ostsee im Sommer 2018 (IOW 2020)

Zukünftige Verschiebungen der Verbreitungsgebiete von Fischarten sowie Rückgänge ihrer Populationsdichten aufgrund des Klimawandels werden sich zwangsläufig nicht nur ökologisch, sondern auch auf die Fischereiwirtschaft auswirken.<sup>99</sup>

<sup>93</sup> MEIER ET AL. (2004: 249 ff.).

<sup>94</sup> UMWELTBUNDESAMT (2009: 20).

<sup>95</sup> UMWELTBUNDESAMT (2009: 33).

<sup>96</sup> VON STORCH H., MEINKE I., CLAUBEN M. (2018: 6).

<sup>97</sup> KLEIN B. ET AL. (2018: 63).

<sup>98</sup> REIMANN, A. ET. AL. (2011).

<sup>99</sup> IPCC (2019: 6).

Die exemplarischen Ausführungen zum **Klimawandel** in der deutschen AWZ machen deutlich, dass die bisherigen wie auch zukünftig zu erwartenden Auswirkungen der klimatischen Veränderungen komplex und vielschichtig, in jedem Fall aber zugleich auch sehr weitreichend sind. Umso unverständlicher ist es, dass bislang keine räumlich und sachlich differenzierten Vulnerabilitätsanalysen und daraus abgeleitete Klimaanpassungskonzepte für die Meeresbereiche vorliegen und in rechtlich verbindliche Instrumente umgesetzt wurden. Ohne eine Berücksichtigung des Klimawandels riskieren jedoch sowohl raumordnerische als auch wirtschaftliche Zielsetzungen, **ins Leere zu laufen**, weil wesentliche Veränderungen des Meeresökosystems als Lebens- und Wirtschaftsgrundlage nicht in den Blick genommen werden und der Ökosystemansatz der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie letztlich nicht mit Leben erfüllt wird. Hier könnte die Einführung einer Landschaftsplanung in der AWZ eine für alle Seiten nützliche Grundlage schaffen, hat sie doch gemäß § 9 BNatSchG die Aufgabe, Erfordernisse und Maßnahmen abzuleiten, d.h. nicht in Analysen stehen zu bleiben, sondern daraus konkrete Handlungsvorschläge zu entwickeln, die auch die vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen Klimawandel, Flora, Fauna und Nutzungen einbeziehen.

## 2.12 Handlungsbedarf aus Gründen der Gesundheitsvorsorge

Von den vielfältigen Herausforderungen, die sich speziell aus der Gesundheitsvorsorge in der deutschen AWZ ergeben, seien exemplarisch die wachsenden Belastungen durch Vibrionen und Cyanobakterien sowie Gefährdungen durch Munitionsaltlasten herausgegriffen.

Die Gefährdung durch **Vibrionen** zeigt enge Verknüpfungen mit dem Klimawandel (vgl. Kapitel 2.11), nimmt sie doch insbesondere durch die steigenden Meerestemperaturen zu. Bei Bakterien der Gattung *Vibrio* handelt es sich dabei um im Meer natürlich vorkommende Bakterien<sup>100</sup>, die in kleinen Populationen für den Menschen ungefährlich sind, bei einer größeren Populationsdichte jedoch eine Infektion von Menschen ermöglichen, die bei Immunschwäche oder offenen Wunden lebensgefährlich werden kann.<sup>101</sup> Seit 2003 auf der Ostseeinsel Usedom ein erster, durch *V. vulnificus* hervorgerufener Todesfall nachgewiesen wurde, gab es in Deutschland insgesamt acht Todesfälle durch Vibrionen, allesamt an der Ostsee.<sup>102</sup> Vergleicht man die Anzahl der Todesfälle mit der Anzahl der Badenden (bei fünf Millionen Badegästen pro Badesaison an der Ostsee seit 2003 schätzungsweise 90 Millionen), wird zwar deutlich, dass das Risiko einer Erkrankung ausgesprochen gering ist und auch nur bei gesundheitlich bereits geschwächten Personen vorliegt. Allerdings wächst das Risiko im Zuge des Klimawandels, vermehren sich Vibrionen doch besonders rasch, wenn die Wassertemperatur über 20 °C ansteigt - was immer häufiger der Fall ist. Beim ersten Todesfall hatte die Wassertemperatur die 20 °C-Marke für zwei Wochen überschritten<sup>103</sup>, und auch alle weiteren Todesfälle waren stets an Hitzewellen gebunden. Zusammenhänge zwischen zeitlichen und räumlichen Spitzen der Meeresoberflächentemperatur und einer ansteigenden Zahl von Vibrio-Infektionen sind für den Ostseeraum hinlänglich nachgewiesen<sup>104</sup>, wobei die empirischen Befunde darauf hindeuten, dass die Infektionsgefahr zukünftig steigen wird.<sup>105</sup>

---

<sup>100</sup> RKI (2020).

<sup>101</sup> IOW (2019).

<sup>102</sup> DPA (2019), SAILER, A. (2019).

<sup>103</sup> RUPPERT, J. ET AL. (2004).

<sup>104</sup> BAKER-AUSTIN, C. ET AL. (2012).

<sup>105</sup> IOW (2014), AWI (2014).

Voraussetzung des sprunghaften Wachstums ist zudem ein Salzgehalt des Gewässers zwischen 0,5 % und 2,5 %.<sup>106</sup> Das heißt, das neben der Ostsee grundsätzlich auch Nordsee als Gefährdungsbereich in Frage kommt. Auch hier sind in wachsendem Maße Infektionen zu verzeichnen<sup>107</sup>. Jedoch lassen sich mögliche Risikobereiche räumlich weiter eingrenzen: So ist die Infektionsgefahr an oder unweit von besonders flachen und sich dadurch schnell erwärmenden Küstenbereichen am höchsten, sowie in der Nähe von Flussmündungen, wo einströmendes Süßwasser den Salzgehalt reduziert.<sup>108</sup> Vor diesem Hintergrund könnten landschaftsplanerisch voraussichtlich besonders gefährdete Küstenabschnitte identifiziert werden, in denen auf die Neuanlage von Badezonen verzichtet werden sollte bzw. bei bereits bestehenden Strandbereichen eine besonders intensive Überwachung stattfinden sollte. Die Aufzählung macht jedoch schon deutlich, dass dies eher eine Handlungsoption für die **Landschaftsplanung im Küstenbereich** darstellt, nicht in der AWZ. Dort dürfte zum einen die Vibrionenkonzentration aufgrund der größeren Meerestiefe geringer ausfallen und ist zum anderen auch mit keiner vulnerablen Nutzergruppe wie die immungeschwächter Badegäste zu rechnen.

**Cyanobakterien** gibt es unzählige, nur etwa 40 von ihnen produzieren Giftstoffe (Toxine). Die meisten Cyanobakterien, die in der Ost- und Nordsee vorkommen, enthalten jedoch solche Toxine, wenngleich in variablen Konzentrationen. In einer geringen Konzentration sind sie für gesunde Menschen ungefährlich. Wenn sich jedoch - verstärkt durch die Temperaturerhöhung des Meeres - an windstillen Tagen in wesentlich höherem Maße Cyanobakterien an der Oberfläche des Wassers konzentrieren, kann sich in den Teppichen die Konzentration der Giftstoffe auf ein gesundheitsgefährdendes Maß erhöhen. Beispielsweise können Hautreizungen, beim Verschlucken auch Übelkeit und Erbrechen und andere Reaktionen Folgewirkungen sein. Bei empfindlichen oder geschwächten Menschen sowie Kindern ist deshalb Vorsicht geboten<sup>109</sup>. Zwar sind bei einer sog. „Algenblüte“ die größten Konflikte an Stränden zu erwarten. Gleichwohl bilden sich viele Algenteppiche im Bereich der AWZ und treiben erst von dort aus in die Küstenmeere, sodass im Einzelfall auch Maßnahmen im Bereich der AWZ zur Abwehr von Gefahren denkbar sind. Meistenteils sind solche Probleme in den vergangenen Jahrzehnten an der Ostsee aufgetreten, aber auch die Belastungen an der Nordsee nehmen sukzessive zu. Vor diesem Hintergrund kann von einem Handlungsschwerpunkt in der Ostsee ausgegangen werden, die Nordsee aber auch nicht gänzlich ausgeklammert werden.

Handlungsbedarf aus der Gesundheitsvorsorge heraus ergibt sich in der AWZ beider Meere zudem aus der Vielzahl an **Munition**, die nach dem ersten und zweiten Weltkrieg im Meer verklappt wurde. So wird geschätzt, dass in der deutschen Nordsee etwa 1,3 Millionen Tonnen konventionelle Munition (Sprengstoffe) sowie rund 90 Tonnen chemische Kampfstoffe liegen. In der Ostsee werden 0,3 Tonnen konventionelle Munition und ca. 5000 Tonnen chemische Kampfstoffe vermutet<sup>110</sup>. Insgesamt sollen auf dem Boden der deutschen Nord- und Ostsee schätzungsweise **1,6 Millionen Tonnen Weltkriegsmunition und 5090 Tonnen Chemiewaffen** vor sich hin rosten - eine tickende Zeitbombe.<sup>111</sup> Die Dunkelziffer ist enorm, wobei sich eine Versenkung der Munition keinesfalls auf die heutige 12-Seemeilen-Zone beschränkte, sondern auch in der AWZ anzunehmen

---

<sup>106</sup> RKI (2020).

<sup>107</sup> NLGA (2020).

<sup>108</sup> RKI (2020).

<sup>109</sup> IOW (2020).

<sup>110</sup> DRECHSEL, A. (2017).

<sup>111</sup> UMWELTBUNDESAMT (2021a).

ist. So ergibt sich aus historischen Dokumenten, dass z. B. chemische Munition oft in tieferen Gewässern versenkt wurde, ohne dass deren Standorte heute noch genau bekannt sind.<sup>112</sup> Abgesehen von Gefährdungen der Schifffahrt, der Fischerei oder anderer Nutzungen durch Blindgänger sowie mögliche gesundheitliche Beeinträchtigungen von Erholungsuchenden durch angespülte Munitionsreste, können von den Munitionsbeständen auch durch das langsame Verrosten der Metallgehäuse erhebliche Risiken ausgehen.

So werden bei Durchrosten der Metallhüllen der Munitionskörper beispielsweise 2,4,6-Trinitrotoluole (TNT) und weitere Nitroaromaten freigesetzt, die krebserzeugend und/oder erbgutverändernd sind. Neben solchen Sprengstoff-typischen Verbindungen enthält die konventionelle Munition auch Schwermetalle wie Quecksilber. Die meisten chemischen Kampfstoffe sind schwerer als Meerwasser oder zersetzen sich im Wasser, sodass sie mit Ausnahme von Zäh-Lost und arsenhaltigen Verbindungen, welches schon mehrfach um die Ostseeinsel Bornholm in Fischernetzen auftauchte, keine Verdriftung an die Meeresoberfläche, dafür aber eine Schädigung des Meeresökosystems erfolgt.<sup>113</sup> Da die Ostsee nur über einen geringen Wasseraustausch verfügt, werden die sich über die Jahre anreichernden stofflichen Belastungen als besonders kritisch angesehen.<sup>114</sup> Untersuchungen des Thünen-Instituts für Fischereiökologie zeigten beispielsweise, dass Plattfische (Kliesche) aus dem Versenkungsgebiet für konventionelle Munition in der Kieler Bucht (Ostsee) mit z. T. toxischen Abbauprodukten von Sprengstoffen (TNT) belastet sind.<sup>115</sup> Auch für arsenhaltige chemische Kampfstoffe ist durch ein finnisches Institut am Beispiel von Ostseedorschen mittlerweile der Beweis erbracht worden, dass sie von Fischen aus der Umwelt aufgenommen werden und – zumindest in diesem Einzelfall – auch im essbaren Anteil nachweisbar sind.<sup>116</sup> Untersuchungen in der Lübecker Bucht konnten in Muscheln und in Proben des Freiwassers Sprengstoffe nachweisen, glücklicherweise hier noch im Spurenbereich, sodass derzeit keine Bedenken des Verzehrs von Ostseefisch oder Muscheln aus der Lübecker Bucht geäußert werden.<sup>117</sup> Gleichwohl ist davon auszugehen, dass sich der Schadstoffgehalt mit der zunehmenden Durchrostung des Munitionsschrotts verstärken wird und zumindest grundsätzlich ein Risiko besteht, dass Reststoffe über die Nahrungskette irgendwann auch zum Menschen kommen.

Im Bereich der **Munitionsbergung** zeichnet sich in der deutschen AWZ der Nord- und Ostsee ein wachsender Handlungsbedarf ab. Bislang wird dieser nur aufgegriffen, wenn bei einzelnen Vorhaben auf Munition gestoßen wird. Notwendig ist jedoch vielmehr ein strategisch angelegtes Konzept, in dem einerseits auf der Basis einer systematischen Kartierung, andererseits auf der Grundlage einer vergleichenden Gefährdungsabschätzung unter Berücksichtigung der naturräumlichen Situation eine Prioritätensetzung der Räumung und zugleich eine Abwägung und Koordinierung mit bestehenden und geplanten Nutzungen erfolgt. Hierzu könnte die Landschaftsplanung einen inhaltlichen Beitrag leisten.

---

<sup>112</sup> DRECHSEL, A. (2017).

<sup>113</sup> UMWELTBUNDESAMT (2021a).

<sup>114</sup> BOESELAGER, F. (2019).

<sup>115</sup> DEUTSCHER BUNDESTAG (2019: 4).

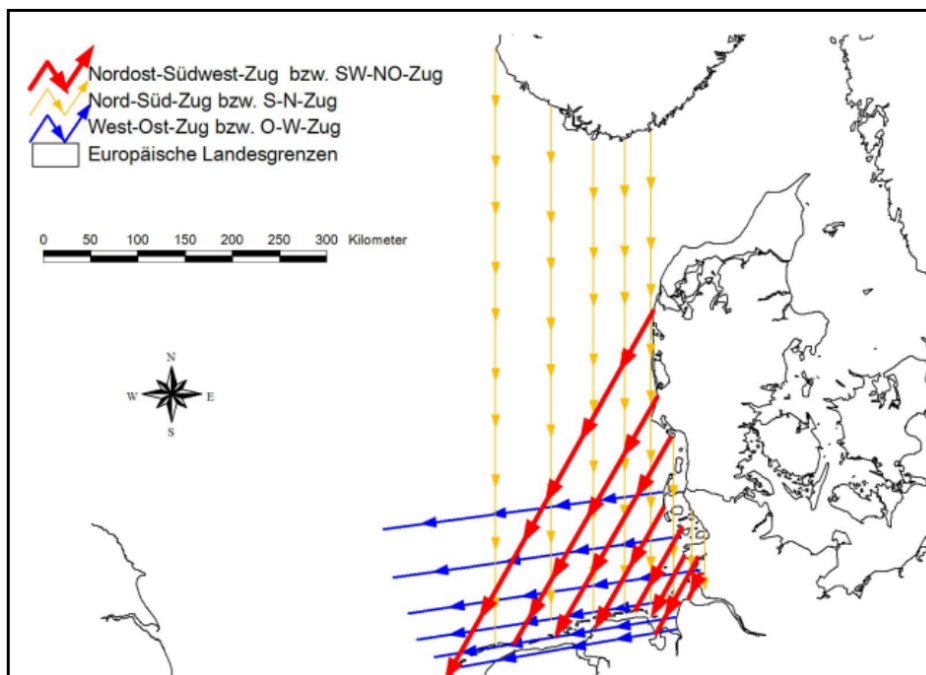
<sup>116</sup> DEUTSCHER BUNDESTAG (2019: 4).

<sup>117</sup> STOCK, M. (2021).

## 2.13 Handlungsbedarf zur Biotopvernetzung

Während Kapitel 2.7 deutlich machte, dass mehr als zwei Drittel der AWZ keinem naturschutzrechtlichen Schutz unterliegen, zeigten die Ausführungen in Kapitel 2.11, dass im Klimawandel kaltstenotheurme Arten in kühlere Gebiete ausweichen müssen. Schon allein deshalb sind funktionsfähige Migrationskorridore zwingend notwendig. Und selbst wenn man die Auswirkungen des Klimawandels noch nicht berücksichtigt: Die Bedeutung der AZW für wandernde Arten ergibt sich zwangsläufig aus ihrer Lage und ist ausgesprochen hoch. Umso wichtiger ist auch im Meeresbereich eine tragfähige Biotopvernetzung, die anhand ausgewählter Beispiele verdeutlicht werden soll.

Betrachten wir zunächst den **Vogelzug**, für den die Meeresbereiche traditionell bekannt sind. Alljährlich ziehen beispielsweise mehrere 10 - 100 Millionen Vögel (max. 152 Millionen) über die Deutsche Bucht der Nordsee.<sup>118</sup> Der größte Teil besteht aus nachts ziehenden Singvögel. Auf Helgoland wurden im Zeitraum von 1990 bis 2003 insgesamt mehr als 425 Zugvogelarten festgestellt, sodass die AWZ der Nordsee für ein sehr breites Spektrum unterschiedlicher Vogelarten als Durchzugsgebiet relevant ist.<sup>119</sup> Während der größte Teil der Vögel aus Norwegen, Schweden und Dänemark stammt, erstrecken sich für Wat- und Wasservögel die Brutareale weit nordöstlich in die Paläarktis und im Norden und Nordwesten nach Spitzbergen, Island und Grönland. Der Vogelzug über der Deutschen Bucht ist ganzjährig bedeutsam, wobei im Herbst und Frühjahr besondere Spitzen auftreten. Grundsätzlich ist der Zug entlang von Zugrouten und der sog. „Breitfrontzug“ zu unterscheiden, welcher besonders auf nachts ziehende Arten zutrifft, die sich aufgrund der Dunkelheit nicht von geografischen Strukturen leiten lassen können.<sup>120</sup> In der nachfolgenden Abbildung sind beispielhaft für den Herbst die Hauptzugwege über der südöstlichen Nordsee dargestellt (vgl. Abbildung 2-16).



**Abbildung 2-16:** Schema zu Hauptzugwegen über der südöstlichen Nordsee im Herbst (BSH 2019)

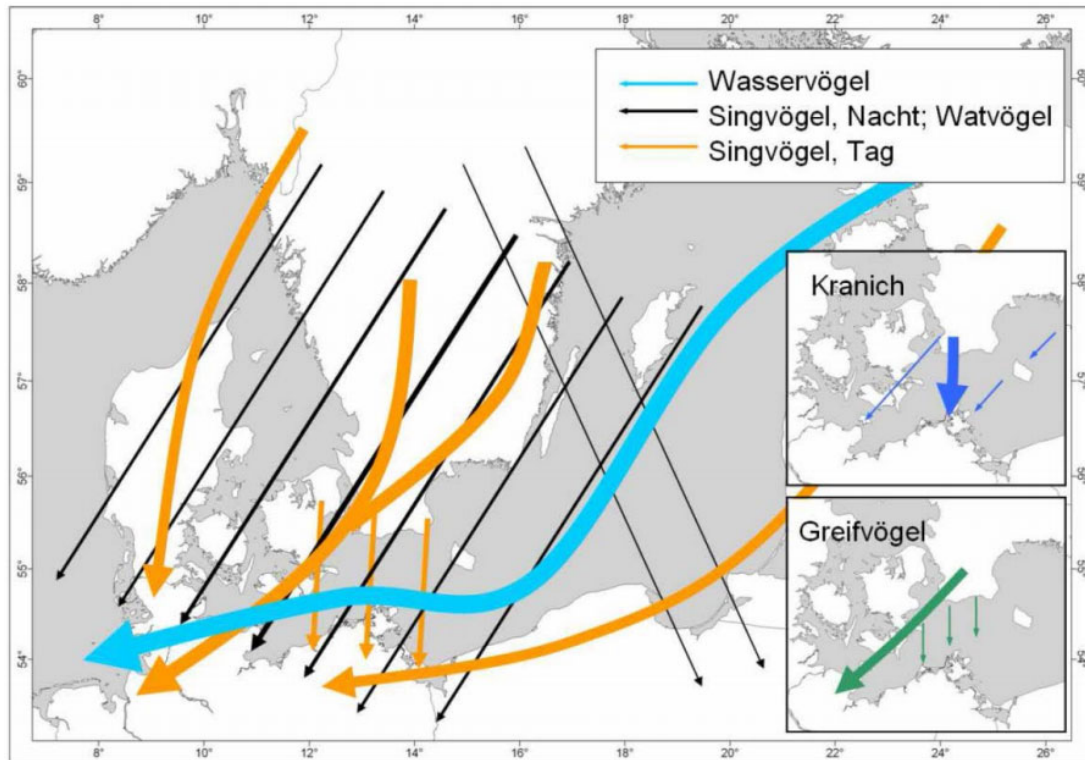
<sup>118</sup> HÜPPOP ET AL. (2005), (2006).

<sup>119</sup> HÜPPOP ET AL. (2006: 95).

<sup>120</sup> BSH (2019b: 139).



Die Ostsee liegt ebenso auf dem Zugweg zahlreicher Vogelarten: Alljährlich im Herbst ziehen ca. 500 Millionen Vögel von ihren Brutgebieten über die AWZ der Ostsee in ihre weiter südlich gelegenen Überwinterungsgebiete, während es im Frühjahr etwa 200 – 300 Millionen sind.<sup>121</sup> Die Bedeutung der Ostsee für den Vogelzug ist also immens. Hinsichtlich des Artenspektrums sind etwa 200 Arten alljährlich am Vogelzugsgeschehen beteiligt; weitere 100 seltene Arten und Irrgäste kommen noch hinzu.<sup>122</sup>



**Abbildung 2-17:** Schematische Darstellung der wichtigsten Zugwege im Ostseeraum für den Herbstzug (BELLEBAUM ET AL. 2008)

Auch außerhalb der Fachöffentlichkeit ist beispielsweise der **Kranichzug** bekannt, der in jedem Herbst zahlreiche Naturinteressierte an die Ostseeküste kommen lässt, um die allabendliche Ankunft ziehender Kraniche zu erleben. Die Kraniche als Schmalfrontzieher überqueren gebündelt in einzelnen Konzentrationsbereichen die AWZ – Annahmen zufolge ziehen etwa 50.000 bis 60.000 Kraniche aus Südschweden kommend über das Arkonabecken. Ca. 55 % der biogeographischen Population des Kranichs nutzt die Ostsee als Migrationsraum.<sup>123</sup>

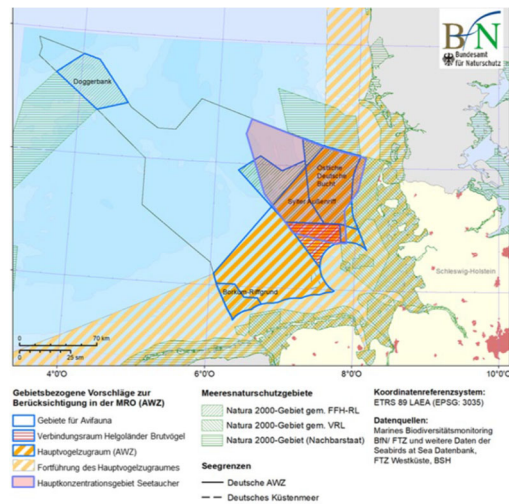
<sup>121</sup> BSH (2019c: 142f.).

<sup>122</sup> EBD.

<sup>123</sup> BSH (2019c: 157).



Von den in Abbildung 2-16 und Abbildung 2-17 dargestellten Zugwegen findet sich jedoch bislang keiner im Entwurf des Raumordnungsplanes der AWZ von 2020 wieder, obgleich auch der in Kapitel 2.8 erläuterte Naturschutzfachliche Planungsbeitrag des BfN ausgewählte Hauptvogelzugräume als „Gebiete mit einem besonderem Gewicht für den Belang Avifauna“ vorschlägt (vgl. Abbildung 2-18). Im Entwurf des Raumordnungsplanes werden vielmehr inmitten des ausgewiesenen Hauptvogelzugraumes mehrere Vorranggebiete für Windenergie auf See ausgewiesen. Eine dezidierte, d.h. räumlich und artbezogene Aufbereitung bestehender Daten zum Vogelzug würde dazu beitragen, eine spezifischere Umweltprüfung und darauf basierende sachgerechtere Abwägung der Raumordnung zu ermöglichen.



**Abbildung 2-18:** Vorgeschlagene Gebiete mit besonderem Gewicht für den Belang Avifauna in der Nordsee im Naturschutzfachlichen Planungsbeitrag des BfN (2020: 23)

Ähnliches lässt sich auch für die Habitats und Migrationskorridore der **See- und Rastvögel** zusammenfassen. Auch hier hat die AWZ zweifellos eine extrem hohe Bedeutung, die sich allerdings sowohl im geltenden Raumordnungsplan als auch im Entwurf des neuen Raumordnungsplans nicht hinreichend widerspiegelt. So kommen in der AWZ der Nordsee 19 See- und Rastvogelarten regelmäßig in größeren Beständen vor, von denen drei Arten im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie der EU geführt werden.<sup>124</sup> Auf der Ostsee überwintern jährlich mehrere Millionen Seevögel – sie gilt als eines der wichtigsten Gebiete für See- und Wasservögel in der Paläarkt und hat eine hohe internationale Bedeutung. Insgesamt kommen im Bereich der AWZ der Ostsee regelmäßig 38 See- und Rastvogelarten vor. Davon sind vier Arten im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie gelistet.<sup>125</sup> Betrachtet man die klimatischen Veränderungen mit der einhergehenden steigenden Wassertemperatur, welcher u. a. Änderungen in der Planktonverteilung und der Zusammensetzung der Fischfauna in den Meeren folgen, liegt auf der Hand, dass auch Seevögel auf funktionsfähige Migrationskorridore angewiesen sind.<sup>126</sup> Trauerente, Samtente, Stern- und Prachттаucher und Gryllteiste gelten in der deutschen AWZ der Ostsee mittlerweile bereits als gefährdet. Die Eisente wird in der Roten Liste der HELCOM darüber hinaus als „stark gefährdet“ eingestuft, die Winterrastpopulationen von Stern- und Prachттаucher in der Ostsee gelten als „vom Aussterben bedroht“.<sup>127</sup> Insgesamt war in den letzten Jahren ein starker Rückgang der Eisenten in der Ostsee und der Dreizehenmöwen und Eissturmvögel in der Nordsee zu beklagen.<sup>128</sup> Dennoch wird der See- und Rastvogelschutz im Entwurf des Raumordnungsplanes in der Ostsee auf die bestehenden Naturschutzgebiete (Vorranggebiete) und zwei neue Vorbehaltsgebiete (eines für Seeltaucher und eines für den Vogelzugkorridor „Fehmarn-Lolland“) beschränkt. Es gibt kein Vorranggebiet für See- und Rastvögel und ist auch nicht erkennbar, dass der See- und Rastvogelschutz zu einer tatsächlichen Änderung von geplanten Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für die Windenergie geführt hätte.

<sup>124</sup> BSH (2019b: 150).

<sup>125</sup> BSH (2019c: 128).

<sup>126</sup> BSH (2019b: 137 f.).

<sup>127</sup> EBD.

<sup>128</sup> DEUTSCHER BUNDESTAG (2016: 9).

Als Beispiel für die nationalen Verantwortungsarten und Fische sei der **Europäische Aal** (*Anguilla anguilla*) herausgegriffen, der in den letzten 30 Jahren in Deutschland einen Bestandseinbruch erlitt, obgleich die Bundesrepublik für die Art in besonders hohem Maße Verantwortung trägt.<sup>129</sup> Die Gründe des starken Bestandsrückganges sind komplex und vielschichtig. Maßgeblich im Bereich der AWZ dürften jedoch das immer noch nicht durchgesetzte komplette Fangverbot und zunehmende Erschwernisse der Wanderung der Aale sein, gehört der Aal doch zu den Fischarten mit den weltweit längsten Wanderstrecken – ca. 16.000 km legen die Fische zwischen der Saragossasee und ihren Laichgebieten zurück.<sup>130</sup>

Die Bedeutung der AWZ als Migrationsraum lässt sich zudem gut am Beispiel der Meeressäugtiere verdeutlichen. Auch hier besteht dringender Handlungsbedarf. So können **Schweinswale** (vgl. Abbildung 2-19) innerhalb eines Tages Strecken von bis zu 58 km zurücklegen oder auch Wanderungen über einige Tage hinweg unternehmen. Sie sind dazu in der Lage, innerhalb eines Monats sehr große Areale von 8.000 bis 11.000 km<sup>2</sup> zu durchqueren<sup>131</sup>, sodass einzelne Schutzgebiete nicht für ihren Schutz ausreichen: Sie benötigen vielmehr funktionsfähige Migrationskorridore, ebenso wie die Kegelrobben, die über 100 km zurücklegen können, um Nahrungsgründe oder andere Kolonien zu erreichen.<sup>132</sup> Gerade störungsarme Migrationsräume werden jedoch aufgrund der Vielzahl an Nutzungskonflikten in der AWZ sukzessive zur Mangelware. Betrachtet man beispielsweise die Gründe, warum Schweinswale mittlerweile in der Nordsee als sehr stark gefährdet und in der Ostsee als vom Aussterben bedroht eingestuft werden, so spielt zum einen die intensive Fischerei eine Rolle, da Tiere häufig in Grundschleppnetzen verenden, denen sie auch mittels ihres Biosonars nicht ausweichen können.<sup>133</sup> Zum anderen wird die Verschmutzung insbesondere der Ostsee mit Umweltgiften durch Schiffshavarien, Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft und Munitionsresten zum Problem, da diese Chemikalien über den Wasserkreislauf ins Meer gelangen und dort letztlich von den Meeresbewohnern aufgenommen wird. Dies kann nach einiger Zeit zu Unfruchtbarkeit und Mutationen führen. Auch Plastikteile stellen eine Gefahr dar, welche die Schweinswale verschlucken und ab einem gewissen Grad „mit vollem Magen verhungern“.<sup>134</sup>



**Abbildung 2-19:** Schweinswal (Foto: ROLFES, W.).

<sup>129</sup> DEUTSCHER BUNDESTAG (2016: 5).

<sup>130</sup> BÜHLING, A. (2018).

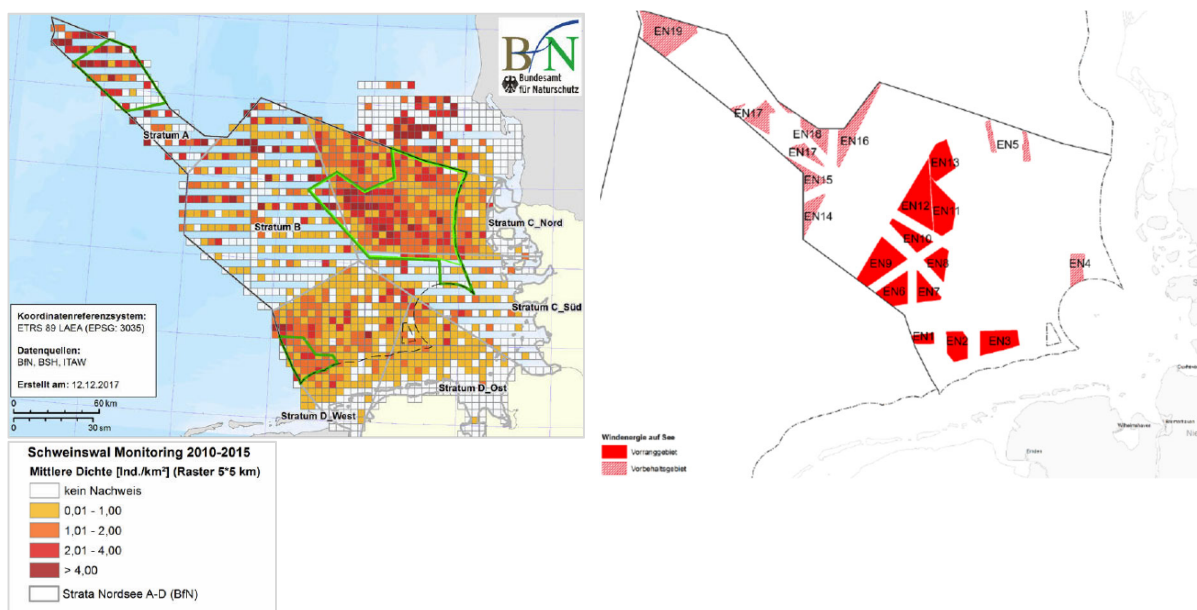
<sup>131</sup> BSH (2009: 147 ff).

<sup>132</sup> BSH (2019c: 121).

<sup>133</sup> NABU (o. J.).

<sup>134</sup> DEUTSCHES MEERESMUSEUM (o. J.).

Darüber hinaus führt aber auch die zunehmende **Verlärmung der Meere** zu einer fortschreitenden Verdrängung der lärmempfindlichen Meeressäuger. Gerade hier gewinnen Migrationskorridore an Bedeutung, denn sie ermöglichen den Schweinswalen eine Vermeidung gesundheits-schädigender Situationen und gestatten zugleich, den saisonalen Wanderungen beliebter Nahrungsfischarten wie z. B. Hering und Dorsch zu folgen. Kontinuierlicher Lärm, der zum Beispiel von Windkraftanlagen oder Schiffsschrauben ausgeht, führt dazu, dass sich viele Geräusche überlagern und sich die Tiere mit ihren artspezifischen Signalen schlechter verständigen können. Außerdem gibt es impulsive Geräusche, welche zum Beispiel beim Rammen von Fundamenten oder beim Sprengen von Minen entstehen. Je nachdem, wie weit entfernt sich die Tiere von der Explosion bzw. der Sprengung befinden, können diese das Gehör nachhaltig schädigen oder sogar zum Tod führen. Es wird angenommen, dass Schweinswale einen Radius von 20 km rund um Rammstellen von Fundamenten für Offshore-Windkraftanlagen meiden.<sup>135</sup> Trotzdem sind in den südlichen Vorkommensschwerpunkten der Schweinswale in der Nordsee im Entwurf des Raumordnungsplanes 2020 mehrere neue Vorranggebiete für Windenergie ausgewiesen worden (vgl. Abbildung 2-20). Zudem enthält der Entwurf mitten im Hauptkonzentrationsgebiet der Schweinswale in der Nordsee auch zwei neue Vorbehaltsgebiete Sand- und Kiesabbau, die voraussichtlich ebenfalls Lärm emittieren werden und darüber hinaus auch durch Veränderungen der Bodenstrukturen und Vergrämung von Nahrungsfischen zu einer Beeinträchtigung der Schweinswalpopulation führen können.



**Abbildung 2-20:** Links: Schweinswaldichte in der AWZ der deutschen Nordsee aus der Beschreibung und Zustandsbewertung der Meeresschutzgebiete des BfN, rechts: neu geplante Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Windenergie im Entwurf des Raumordnungsplanes 2020

Wie Abbildung 2-20 nahelegt, gibt es zwischen den näher zur Küste liegenden Vorkommensschwerpunkten der Schweinswale und der in der offenen See gelegenen Doggerbank funktionale Beziehungen. Zugleich zeigt die rechte Karte der Abbildung 2-20 aber auch, dass Wanderungen der Schweinswale zwischen Doggerbank und Küstenmeeren durch eine riegelhafte Planung einer Vielzahl von Offshore-Windenergieanlagen künftig erheblich erschwert werden könnte, zumal alle freibleibenden Korridore durch Schiffsverkehr geprägt und insofern ebenso verlärmt sein dürften.

<sup>135</sup> DEUTSCHES MEERESMUSEUM (o. J.).

Weder die Begründung des Entwurfs des Raumordnungsplanes noch der Umweltbericht der AWZ Nordsee (2020) geht jedoch auf solche Aspekte näher ein. In letzterem ist zu lesen: „Die Auswirkungen der WEA auf marine Säugetiere durch die Festlegung der Vorranggebiete für Windenergie werden voraussichtlich insgesamt unerheblich sein. Dies gilt auch bei kumulativer Betrachtung.“<sup>136</sup>, und dies, obgleich in einem anderen Kapitel dargestellt wurde, dass z. B. die Vorranggebiete EN1, EN2 und N3 in Gebieten mit einer saisonal hohen Bedeutung für Schweinswale liegen.<sup>137</sup> Es wird also davon ausgegangen, dass technische Lärmschutzmaßnahmen an Windenergieanlagen vollständig ausreichen und keinerlei Summenwirkungen mit anderen Nutzungen bestehen. Die Bestandsrückgänge des Schweinswales lassen daran fachliche Zweifel aufkommen. Zudem ist nicht nachvollziehbar, warum nicht der Verzicht auf einzelne konfliktträchtige Vorrang- und Vorbehaltsgebiete z. B. für Windenergie oder Sand- und Kiesabbau als Alternative tatsächlich in Betracht gezogen wurden.

Die Beispiele machen deutlich, dass eine sachgerechte raumordnerische Abwägung verbesserter ökologischer Planungsgrundlagen bedarf, die z. B. typische **Migrationsbewegungen** aufzeigen und anhand von **Habitatmodellen** unter Berücksichtigung des **Klimawandels** noch fundierter einschätzen helfen, welche Räume konkret welche Nutzungen und Nutzungsintensitäten zulassen, ohne dass die ökologische Tragfähigkeit des Meeresökosystems überfordert und ein „Tipping Point“ überschritten wird. Notwendig ist letztlich ein **Biotopverbundkonzept**, welches neben Arten auch die marinen Lebensräume berücksichtigt.

---

<sup>136</sup> Umweltbericht AWZ Nordsee (2020: 237).

<sup>137</sup> Umweltbericht AWZ Nordsee (2020: 123).

### 3 Gutachterliche Empfehlung

Aus den Erörterungen der vorherigen Kapitel leitet sich die eindeutige Empfehlung ab, § 56 Abs. 1 BNatSchG wie folgt zu verändern:

„ Die Vorschriften dieses Gesetzes gelten auch im Bereich der Küstengewässer sowie **mit Ausnahme des Kapitels 2** nach Maßgabe des Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen vom 10. Dezember 1982 (BGBl. 1994 II S. 1798, 1799; 1995 II S. 602) und der nachfolgenden Bestimmungen ferner im Bereich der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone und des Festlandssockels.“

Für die Streichung der o. g. Ausnahmeregelung in der AWZ und damit die Ausgestaltung einer marinen Landschaftsplanung sprechen eine Vielzahl von Gründen, die im Folgenden kurz zusammengefasst werden. Die näheren Ausführungen dazu finden sich in den entsprechenden Kapiteln des vorliegenden Gutachtens.

#### 18 gute Gründe für eine marine Landschaftsplanung

---

- 1. Es ist nicht nachvollziehbar, warum es eine Landschaftsplanung im Bereich der Küstengewässer gibt, nicht aber in der AWZ.**  
Sowohl die Küstenmeere als auch die AWZ sind Meere. Weder landschaftlich noch in Bezug auf den Handlungsbedarf sind ihre Unterschiede so groß, als dass sich daraus die Notwendigkeit der Landschaftsplanung im Küstenmeer und die Nicht-Notwendigkeit einer Landschaftsplanung in der AWZ ableiten ließe. Landschaftsrahmenpläne in Küstenländern wie z. B. Schleswig-Holstein beziehen den Bereich des Küstenmeeres auch in der Praxis der Landschaftsplanung längst mit ein.<sup>138</sup>
- 2. Es ist ebenso nicht rechtssystematisch schlüssig erklärbar, warum in der AWZ alle Vorschriften des Bundesnaturschutzes gelten, nur gerade die des Kapitels 2 (Landschaftsplanung) nicht.**  
Auch aus der Begründung des Bundesnaturschutzgesetzes oder Rechtskommentaren geht nicht hervor, warum in der AWZ alle Bestimmungen des Naturschutzrechtes gelten sollen, nur diejenigen der Landschaftsplanung nicht. Eine solche Ausnahme ist nicht nachvollziehbar.
- 3. Eine marine Landschaftsplanung würde dazu beitragen, die Ziele der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie zu erfüllen.**  
So ist nach Art. 13 der RL 2008/56/EG (MSRL) auch für den Bereich der AWZ dazulegen, „welche Maßnahmen erforderlich sind, um in ihren Meeresgewässern (...) einen guten Umweltzustand zu erreichen oder aufrechtzuerhalten“. Die in der Richtlinie geforderten Inhalte decken sich größtenteils mit den Inhalten der Landschaftsplanung (näher dazu in Kapitel 2.1).
- 4. Eine marine Landschaftsplanung könnte das „Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz“ räumlich und sachlich konkretisieren helfen und inhaltliche Lücken des Programms füllen.**  
Das mit § 45h WHG eingeführte „Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz“ setzt zwar einen geeigneten Rahmen zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, bedarf jedoch zwingend einer räumlichen und sachinhaltlichen Untersetzung, verbleiben seine Ziele und Maßnahmen doch auf einem ausgesprochen abstrakten Niveau. Zudem sind auch inhaltliche Ergänzungen notwendig, fehlen doch beispielsweise Maßnahmen zur Anpassung an den Kli-

---

<sup>138</sup> MELUND (2020).



mawandel, ohne die sich die Ziele der Richtlinie kaum erfüllen lassen werden, oder sind Ergänzungen bezüglich des Biotopverbundes, des Meeresgrundes sowie in Bezug auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Meereslandschaften erforderlich (näher dazu in Kapitel 2.2).

**5. Der Umweltzustand der Meeresgebiete der AWZ ist zunehmend alarmierend. Er konnte bislang nicht verbessert werden, sodass die Bundesrepublik ihre Strategien zur Umsetzung der Richtlinie dringend optimieren und ihre Aktivitäten intensivieren sollte.**

Die bisherigen Aktivitäten der Bundesrepublik haben nicht ausgereicht, um die Ziele der Meeresstrategie-Richtlinie tatsächlich sachinhaltlich zu erfüllen. So befinden sich z. B. mehr als die Hälfte (54,5 %) der untersuchten Fischarten der Ostsee und fast die Hälfte (ca. 47 %) der Nordsee sowie nahezu 80 % der betrachteten Küsten- und Seevögel der Ostsee in einem ökologisch schlechten Zustand, konnten auch die Populationen der Meeressäuger keine guten Umweltzustand erreichen, gelten nach wie vor 100 % der Ostsee als eutrophiert und konnten auch keine maßgeblichen Verbesserungen in Bezug auf den Meeresboden oder den Meeresmüll und vieles andere mehr erreicht werden. Ein guter Umweltzustand der Meeresgebiete ist noch lange nicht erreicht (näher dazu in Kapitel 2.2)!

**6. Eine marine Landschaftsplanung würde einen Beitrag zu der notwendigen nationalen Konkretisierung der Handlungsempfehlungen aus den regionalen Meeresübereinkommen im Nord- und Ostseeraum (HELCOM, OSPAR) leisten.**

Da auch die aus den Übereinkommen erwachsenen planerischen Strategien einen hohen räumlichen und sachlichen Abstraktionsgrad zeigen und auch nicht durchgehend verbindlich sind, ist zur Verbesserung des Umweltzustandes beider Meere eine Untersetzung notwendig, zu der eine marine Landschaftsplanung einen wirksamen Beitrag leisten könnte (näher dazu in Kapitel 2.3).

**7. Die Raumordnungsplanung hat zwar nach der maritimen Raumordnungsrichtlinie (MRO) den Ökosystem-Ansatz anzuwenden, kann dies allerdings nur umsetzen, wenn sie auch über entsprechende fachliche Grundlagen verfügt.**

So sollten maritime Raumordnungspläne nach Artikel 5 der Richtlinie zur „Erhaltung, Schutz und Verbesserung der Umwelt einschließlich der Widerstandsfähigkeit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels“ beitragen. Die dazu erforderlichen fachlichen Grundlagen liegen jedoch bislang nicht in gebündelter Form vor, während an Land überwiegend die Landschaftsplanung dazu da ist, derartige Grundlagen aufzubereiten (näher dazu in Kapitel 2.4).

**8. Eine marine Landschaftsplanung könnte insofern für die Raumordnungsplanung in der AWZ eine wichtige Servicefunktion erfüllen.**

Der aktuelle Entwurf des Raumordnungsplanes der AWZ will zwar einer „besonderen Verantwortung für den Naturschutz“ gerecht werden, kann diesen Anspruch jedoch nicht wirklich einlösen. So fehlen Festlegungen zur Stärkung der Klimaresilienz, wird der Schutz wandernder Tierarten nicht hinreichend umgesetzt oder mangelt es im Bereich Erholung/Tourismus/Ästhetik an Tiefenschärfe. Die Gründe dafür sind sicher vielfältig. Ein Grund dürften jedoch auch fehlende Planungsgrundlagen sein, wie sie an Land die Landschaftsplanung erarbeitet (näher dazu in Kapitel 2.5).



- 9. Eine Umweltprüfung kann letztlich nur so gut sein kann, wie sie auf räumlich und sachlich hinreichend differenzierte, flächendeckende und nach einer einheitlichen Methodik erarbeitete Grundlagen zurückgreifen kann. Auch hier könnte eine marine Landschaftsplanung eine Servicefunktion erfüllen.**

So hatte die Umweltprüfung des gegenwärtigen Entwurfs des Raumordnungsplanes einen erheblichen Mehraufwand zu schultern, weil keine gebündelten Datensätze vorlagen. Sie musste das Fehlen einer marinen Landschaftsplanung so gut wie möglich durch eigenen Grundlagenrecherchen kompensieren. Dabei versteht sich, dass eine Reihe verfügbarer Daten dennoch nur lückenhaft und teilweise auch nicht aktuell vorlagen, sodass nach wie vor ein hoher Handlungsbedarf zur Verbesserung der Datengrundlagen gegeben ist. Zudem könnten z. B. auch Habitatmodelle zu wandernden Tierarten auf der Basis aktueller Daten, Vulnerabilitätsbewertungen im Zusammenhang mit den Auswirkungen des Klimawandels, flächendeckend angelegte Analysen und Bewertungen zu Erholung/Landschaftsästhetik oder Bewertungen der Resilienz im Sinne des Ökosystem-Ansatzes hilfreich sein (näher dazu in Kapitel 2.6).

- 10. Naturschutzgebiete und Natura 2000 Gebiete sind für den Schutz der Meeresnatur in der AWZ zwar sehr wichtig, reichen aber keinesfalls aus. Nötig ist eine flächendeckende Perspektive.**

Denn mehr als zwei Drittel der AWZ (68,5 %) sind naturschutzrechtlich ungeschützt. Zudem setzt der Schutz der meisten in den Natura 2000-Gebieten geschützten Arten zwingend ausreichend große und funktionsfähige, weitgehend ungestörte Migrationsräume zwischen den Schutzgebieten voraus (näher dazu in Kapitel 2.7).

- 11. Der 2020 vorgelegte „Naturschutzfachliche Planungsbeitrag“ des BfN versucht, die durch das Fehlen der Landschaftsplanung entstandene Lücke ansatzweise zu füllen, entfaltet jedoch keine rechtliche Berücksichtigungspflicht in Abwägungsprozessen und bedarf auch weiterer inhaltlicher Ergänzungen.**

Der Planungsbeitrag stellt ein informelles und aus dem akuten Handlungsbedarf entstandenes Instrument dar, welches ausdrücklich zu begrüßen ist. Er stellt den „Prototyp“ der vorgeschlagenen marinen Landschaftsplanung dar, welcher inhaltlich noch weiter ausgebaut werden sollte. Beispielsweise könnten zum Schutz der wertgebenden Meeresarten Habitatmodelle erarbeitet werden, die auch die Folgewirkungen des Klimawandels berücksichtigen, gezielte Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel entwickelt werden, Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Meereslandschaft konkretisierter behandelt und vor dem Hintergrund des Ökosystemansatzes in stärkerem Maße ökologische Wechselwirkungen und Fragen der Resilienz vertieft werden. Zudem hätte die Streichung der Ausnahmeregelung in § 56 Abs.1 BNatSchG den Vorteil, dass die marine Landschaftsplanung in Abwägungsprozessen zu berücksichtigen wäre (näher dazu in Kapitel 2.8).

- 12. Nach der explizit auch in der AWZ geltenden Bundeskompensationsverordnung sind die Inhalte der Landschaftsplanung in der Eingriffsregelung zu berücksichtigen, was ohne die Existenz einer Landschaftsplanung in der AWZ schwerlich zu realisieren ist.**

Die rechtliche Bestimmung in § 2 Abs. 2 BKompV läuft ins Leere, solange die Landschaftsplanung nach § 56 Abs. 1 BNatSchG in der AWZ ausgehebelt ist. D. h., diesbezüglich widersprechen sich zwei Regelungen ein- und desselben Bundesgesetzgebers. Zudem bedarf auch die praktische Handhabung der Eingriffsregelung bei der wachsenden Anzahl an Eingriffen in der AWZ dringend verbesserter planerischer Grundlagen, wie sie eine marine Landschaftsplanung

mit einem Kompensationskonzept für die AWZ erarbeiten könnte - inklusive geeigneter Bereiche für Maßnahmen der Realkompensation sowie damit verbundener Handlungsschwerpunkte/ Prioritäten (näher dazu in Kapitel 2.9).

**13. Fachplanungen decken die AWZ entweder räumlich oder inhaltlich nicht vollständig ab und können insofern keinen Ersatz für die fehlende Landschaftsplanung bieten.**

So beziehen sich z. B. Natura 2000- Managementpläne nur auf die Schutzgebiete und beschränken sich zudem inhaltlich auf eine fachliche Untersetzung der Erhaltungsziele der Schutzgebiete. Der Flächenentwicklungsplan ist wiederum inhaltlich auf Umweltfaktoren begrenzt, die relevant für die Zulassung von offshore-Windenergieparks sind (näher dazu in Kapitel 2.10).

**14. Planfeststellungs- und Zulassungsverfahren zu einzelnen Vorhaben sind zwangsläufig fragmentiert und können ebenso kein flächendeckendes, räumlich und inhaltlich übergreifendes und integratives landschaftliches Entwicklungskonzept ersetzen.**

Es gibt zwar in der AWZ eine Vielzahl an Einzelvorhaben, die Summe ihrer Planungsunterlagen ergibt jedoch noch lange kein zusammenhängendes Ganzes. Zudem ist ein strategischer und vorausschauender Blick gefragt, der entsprechend des in den EU-Richtlinien immer wieder eingeforderten Ökosystem-Ansatzes ganzheitliche Aspekte landschaftlicher Resilienz in den Fokus rücken muss.

**15. In der AWZ der Nord- und Ostsee fehlen hinreichend räumlich und sachlich differenzierte Konzepte, wie eine Anpassung an den Klimawandel erfolgen kann. Dieses Manko ist aufgrund der zunehmenden Geschwindigkeit des Klimawandels nicht mehr hinnehmbar.**

Die sich schon jetzt durch den Klimawandel abzeichnenden Veränderungen der Nord- und Ostsee sind immens, beschleunigen sich zunehmend und werden das gesamte ökologische wie auch nutzungsseitige Bedingungsgefüge grundlegend beeinflussen. Umso unhaltbarer ist deshalb die Situation, dass bislang keine flächendeckenden und hinreichend differenzierten Vulnerabilitätsanalysen für die AWZ verfügbar sind. Neben verbesserten Grundlagen ist auch eine Betrachtung sich verändernder ökologischer Wechselwirkungen und die Ableitung konkreter Klimaanpassungsmaßnahmen notwendig. Gerade diesbezüglich könnte eine marine Landschaftsplanung einen wertvollen Beitrag leisten, hat sie doch als Planungsinstrument stets die Aufgabe, nicht in Analysen stehen zu bleiben, sondern daraus konkrete Handlungsvorschläge zu entwickeln (näher dazu in Kapitel 2.11).

**16. Handlungsbedarf besteht inhaltlich auch aus Gründen der Gesundheitsvorsorge.**

Beispielsweise wäre in Punkto Munitionsbergung in der deutschen AWZ der Nord- und zukünftig ein strategisch angelegtes Konzept zielführend, in dem eine koordinierende Prioritätensetzung für Maßnahmen erfolgt. Ohne die in der Landschaftsplanung übliche Berücksichtigung der naturräumlichen Situation, einer vergleichenden Gefährdungsbewertung und einer Betrachtung ökologischer Wechselwirkungen ließe sich ein solches Konzept kaum schlüssig erarbeiten (näher dazu in Kapitel 2.12).

**17. Notwendig ist zudem dringend ein Biotopverbundkonzept, welches marine Arten und Lebensräume spezifisch wie auch übergreifend betrachtet und den Klimawandel berücksichtigt. Dieses ist ureigener Bestandteil einer Landschaftsplanung.**

So kann bei der wachsenden Anzahl an Einzelvorhaben in der AWZ nicht mehr pauschal davon ausgegangen werden, dass schon von ganz allein genügend große und funktionsfähige Migrationskorridore für wandernde Arten übrigbleiben werden. Es bedarf vielmehr gerade vor

dem Hintergrund einer wachsenden Dynamik durch den Klimawandel und eines steigenden Nutzungsinteresses in der AWZ vorsorgender Strategien, die wiederum unabdingbar schlüssige Planungsgrundlagen brauchen. Genau hier kann die Landschaftsplanung mit Habitatmodellen und Resilienzbewertungen ansetzen und ihre vielfältigen Erfahrungen und Kompetenzen in der Biotopvernetzungsplanung einbringen (näher dazu in Kapitel 2.13).

**18. Nutzungsinteressen, Nutzungsintensitäten und -konflikte haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Umso notwendiger sind deshalb jetzt fundierte ökologische Planungsgrundlagen, die helfen, den von der EU geforderten „Ökosystem-Ansatz“ umzusetzen.**

Vergleicht man den Raumordnungsplan von 2009 und den gegenwärtig in Aufstellung befindlichen neuen Raumordnungsplan für die AWZ, wird deutlich, wie stark in nur etwas mehr als 10 Jahren Nutzungsansprüche zugenommen haben. Dies zeigt sich auch, vergegenwärtigt man sich die energiepolitischen Ausbauziele für die AWZ. Für eine sachgerechte Abwägung unterschiedlicher Nutzungsansprüche an die Meeresbereiche sind räumlich und sachlich konkrete und fundierte Planungsgrundlagen unentbehrlich – genau hier kann eine marine Landschaftsplanung wirksame Beiträge leisten.

Summa summarum wird mit diesen „**18 guten Gründen**“ für die Einführung einer marinen Landschaftsplanung in der AWZ plädiert, die das „Maßnahmenprogramm zum Schutz der Meeresnatur“ untersetzt und ergänzt, für die Raumordnungsplanung und die Umweltprüfung gebündelte Planungsgrundlagen schafft, aber auch über ihre Servicefunktion für andere Pläne hinaus eine dem Vorsorgegedanken und dem Ökosystem-Ansatz verpflichtete konzeptionelle Grundlage schafft. Sie sollte den 2020 vorgelegten, rechtlich unverbindlichen „Naturschutzfachlichen Planungsbeitrag“ des BfN ersetzen, inhaltlich aber selbstverständlich auf diesem aufbauen und ihn weiterentwickeln. Abbildung 4-3 fasst die maßgeblichen Argumente für die Einführung einer marinen Landschaftsplanung auf einer Seite zusammen.

Welche inhaltliche Ausrichtung im Detail für eine marine Landschaftsplanung für sinnvoll gehalten wird, soll im nächsten Kapitel näher dargelegt werden.

## 4 Handlungsmöglichkeiten

Wenn – wie in Kapitel 3 zusammenfassend vorgeschlagen – die bestehende Ausnahmeregelung in § 56 Abs.1 BNatSchG aufgehoben und damit eine marine Landschaftsplanung im Geltungsbereich der AWZ eingeführt werden würde, wie müsste sie inhaltlich ausgestaltet werden?

Dieser Frage sollen sich die folgenden „Handlungsmöglichkeiten“ widmen. Dabei kann zwar keine vertiefende Methodenentwicklung erfolgen, wie es im Nachgang zu diesem Gutachten für ein gesondertes Forschungsvorhaben zu empfehlen wäre. Aber aus der Gesamtschau heraus können inhaltliche Schwerpunkte abgeleitet werden, die als mögliche **Eckpunkte für eine marine Landschaftsplanung** zu verstehen sind und helfen sollen, unnötige Überschneidungen mit bereits bestehenden Planungs- und Prüfinstrumenten zu vermeiden bzw. eine passgenaue und bedarfsgerechte Ausgestaltung der Landschaftsplanung vorzunehmen. Um nicht den falschen Eindruck zu erwecken, eine marine Landschaftsplanung könne „alles“ leisten, sollen im Folgenden zugleich Datenvoraussetzungen und Schnittstellen zu anderen Planungen benannt werden.

Grundsätzlich sollte sich die Landschaftsplanung dabei in Anknüpfung an die **Europäische Landschaftskonvention** sowie das **Bundesnaturschutzgesetz** in die Phasen Analyse, Bewertung und Planung gliedern. Zudem hat eine marine Landschaftsplanung dabei selbstverständlich § 1 und § 9 BNatSchG zu folgen, sodass im Folgenden eine Unterteilung nach den in der Landschaftsplanung geläufigen Betrachtungsgegenständen vorgenommen wird. Gleichwohl kann auch die Landschaftsplanung an Land in jedem Teilraum in Abhängigkeit von dem jeweiligen Handlungsbedarf unterschiedliche Schwerpunkte setzen, analog dazu selbstverständlich auch im Meeresbereich. Vor diesem Hintergrund und den in Kapitel 2 erläuterten vielfältigen anderweitigen Planungen in der AWZ wird folgendes grundsätzliches **Profil einer marinen Landschaftsplanung** in der AWZ vorgeschlagen:

Für die marine Landschaftsplanung in der AWZ werden in Abgrenzung zu den anderen Planungsinstrumenten inhaltliche Schwerpunkte gesehen in

- der Anpassung an den **Klimawandel** in Wechselwirkung zum Meeresökosystem,
- einer **Biotopvernetzung** unter besonderer Berücksichtigung der Arten und Lebensräume gemeinschaftlicher Bedeutung, wandernder Arten und nationaler Verantwortungsarten – korrespondierend damit Aufbau einer „grünen Infrastruktur“ im Meeresbereich als Netz wertvoller natürlicher und naturnaher Flächen
- konzeptioneller Grundlagen für die Anwendung der **Eingriffsregelung** in der AWZ (**Kompensationskonzept**),
- inhaltlichen Ergänzungen bezüglich des **Meeresgrundes**, aber auch **landschaftsästhetischer Aspekte** und Aspekte der **Gesundheitsvorsorge**,
- einer **Bündelung** und zielbezogenen Aufbereitung bestehender Informationen als Servicefunktion für die Raumordnungsplanung und die Umweltprüfung,
- einer ganzheitlichen Betrachtung im Sinne des **Ökosystem-Ansatzes** und entsprechender Maßnahmen zur Stärkung landschaftlicher Resilienz und
- .

Im Folgenden werden Arbeitsschwerpunkte einer marinen Landschaftsplanung näher skizziert.

## 4.1 Arten, Biotope, Biodiversität

### Datenvoraussetzungen:

- flächendeckendes, mehrjähriges und aktuelles Monitoring von Arten und Lebensräumen gemeinschaftlicher Bedeutung, Wanderfischarten und wandernden Meeressäugtieren, Zug- und Rastvögeln sowie nationalen Verantwortungsarten
- flächendeckende und aktuelle Biotopkartierung für den Meeresgrund, sowohl für die Ostsee (vgl. Abbildung 4-1) als auch die Nordsee



Abbildung 4-1: Biotop-Karte der deutschen Ostsee inkl. der AWZ (IOW 2015)

- Daten zum Klimawandel siehe Kapitel 4.4
- GIS-Daten zu bestehenden und geplanten Nutzungen (insb. Schifffahrt, Rohstoffabbau, Windenergienutzung, Fischfang, Leitungen)

### Arbeitsschwerpunkte:

- Analyse und Bewertung der **Biotope am Meeresgrund** sowie Entwicklung von räumlich und sachlich differenzierten Zielen und Maßnahmen zum Schutz besonders wertvoller Biotope, Bewertung des Biotopentwicklungspotentials und Festlegung von Entwicklungsbereichen, in denen z. B. im Zuge von Kompensationsmaßnahmen bestimmte Biotoptypen entwickelt werden können
- Zusammenhängende Betrachtung des **Schutzgebietsnetzes**, vertiefende Habitatmodellierung für **Arten und Lebensräume gemeinschaftlicher Bedeutung** unter Berücksichtigung des Klimawandels und der jahreszeitlichen Migrationsbewegungen der Arten; artspezifische Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen sowie Simulationen unterschiedlicher Zukunftsszenarien (nach den Treibern Klima, Nutzungen) und Bewertung ihrer Auswirkungen auf die Entwicklung der Schutzgebiete; Schlussfolgerungen für räumlich und sachlich differenzierte Ziele und Maßnahmen insb. zum Erhalt der funktionalen Beziehungen zwischen den Schutzgebieten und des kohärenten Netzes Natura 2000
- Räumlich differenzierte Analyse und Bewertung insbesondere der **Wanderfischarten und wandernden Meeressäugtiere, von Zug- und Rastvögeln sowie nationalen Verantwortungsarten**; Auswahl von **Zielarten** für die unterschiedlichen Habitate der AWZ; Habi-

tatmodellierung für diese Zielarten unter Berücksichtigung des Klimawandels und der jahreszeitlichen Migrationsbewegungen der Arten; artspezifische Bewertung kumulativer Beeinträchtigungen sowie Simulationen unterschiedlicher Zukunftsszenarien (nach Klima und Nutzungen, u.a. auch unter Berücksichtigung von Lärmeinwirkungen und Wasserqualität) und Bewertung ihrer Auswirkungen auf die Verbreitung und den Erhaltungszustand der Arten; Schlussfolgerungen für räumlich und sachlich differenzierte Ziele und Maßnahmen zum Schutz und zur Entwicklung dieser Arten

- Zusammenfassende und thematisch fokussierte **Aufbereitung** folgender dem „Maßnahmenprogramm zum Schutz der Meeresnatur in der deutschen Nord- und Ostsee“ zugrundeliegender Deskriptoren in Text und Karten: D1 (Biol. Vielfalt), D2 (Nicht einheimische Arten), D4 (Nahrungsnetz), D6 (Meeresgrund)
- Zusammenfassende Erstellung eines **Biotopvernetzungsconzeptes** unter einer Bündelung der o.g. Informationen, art- und biotopübergreifende Betrachtung unterschiedlicher Entwicklungsszenarien unter Berücksichtigung des Klimawandels und daraus abgeleitete räumliche Konkretisierung wichtiger Migrationskorridore; Unterscheidung von **Kernbereichen, Verbindungsbereichen** unterschiedlicher Bedeutungsstufen und **Trittsteinen** des Biotopverbundes und Ableitung von differenzierten Zielen und Maßnahmen
- Korrespondierend mit dem Biotopverbundkonzept eine Darstellung von Flächen, die im Sinne der **Grünen Infrastruktur** als „strategisch geplantes Netzwerk wertvoller natürlicher und naturnaher Flächen“ (Europäische Union 2014: 7) ein Kernnetz bilden
- Darauf basierende Erarbeitung eines **Kompensationsconzeptes**; zielbezogene Auswertung der erläuterten Grundlagen und des Biotopvernetzungsconzeptes, indem geeignete Entwicklungsbereiche für Maßnahmen der Realkompensation räumlich und sachlich differenziert ausgewiesen werden und andererseits der Kompensationsbedarf geplanter Nutzungen überschlägig abgeschätzt wird, Erarbeitung eines abgestuften Handlungsconzeptes mit räumlich und art-/biotopspezifischen **Prioritäten für Maßnahmen** der Realkompensation bzw. Prioritäten für eine naturschutzfachlich sinnvolle Verwendung **von Ersatzzahlungen**

#### **Schnittstellen zu anderen Planungen:**

- Keine Dopplungen mit bestehenden formellen Planungen
- Der bisher informelle „Naturschutzfachliche Planungsbeitrag“ des BfN würde durch die marine Landschaftsplanung ersetzt, inhaltlich erweitert und fortgeschrieben werden.
- Umweltziel 3 des Maßnahmenprogrammes würde untersetzt und sowohl räumlich als auch sachlich deutlich konkretisiert werden.
- Raumordnung, Umweltprüfung wie auch Flächenentwicklungsplan könnten auf wesentlich verbesserte Planungsgrundlagen zurückgreifen (Servicefunktion)



## 4.2 Vielfalt, Eigenart und Schönheit

### Datenvoraussetzungen:

- GIS-Daten zu bestehenden und geplanten Nutzungen, insb. zu bestehenden und geplanten Windenergieanlagen, Plattformen und touristisch relevanten Schiffsrouten

### Arbeitsschwerpunkte:

- Erarbeitung von **Visualisierungen** der Blickbeziehungen, ausgehend von ausgewählten, touristisch relevanten Schiffsrouten
- Flächendeckende Bewertung des **landschaftsästhetischen Gesamtwertes** der einzelnen Meeresbereiche unter Berücksichtigung kumulativer Wirkungen bestehender und geplanter Nutzungen
- Erarbeitung von **Zielen und Maßnahmen** zur Erhaltung von landschaftsästhetischer Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Meeresbereiche

### Schnittstellen zu anderen Planungen:

- Keine Dopplung mit bestehenden formellen oder informellen Planungen
- Raumordnung, Umweltprüfung wie auch Flächenentwicklungsplan könnten auf wesentlich verbesserte Planungsgrundlagen zurückgreifen (Servicefunktion)

## 4.3 Wasser

### Datenvoraussetzungen:

- flächendeckendes, mehrjähriges und aktuelles Monitoring der Qualität des Meereswassers, welches bereits als Grundlage für das „Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee“ existiert
- Kartierung und Gefährdungsbewertung von Munitionsfunden und chemischen Kampfstoffen (Kampfmittelkataster See) sowie Monitoring von toxischen Abbauprodukten im freien Wasser bzw. Meereslebewesen; Ergebnisse eines mehrjährigen Algen-Monitorings

### Arbeitsschwerpunkte:

- zusammenfassende, thematisch fokussierte **Aufbereitung** folgender dem Maßnahmenprogramm zugrundeliegender Deskriptoren zur Wasserqualität: D5 (Eutrophierung), D8 (Schadstoffe) und D10 (Abfälle im Meer)
- **Modellierung ökosystemarer Wechselbeziehungen** zwischen der stofflichen Belastung des Meereswassers (Eutrophierung, Spurenelemente Munition/ Kampfstoffe, Cyanobakterien) und der Entwicklung von Arten und Biotopen sowie Abschätzung möglicher gesundheitlicher Folgen durch stoffliche Belastungen
- darauf basierende Entwicklung von **Prioritäten und Strategien**, so u.a. in der Beseitigung von Altlasten unter Verknüpfung von Gefährdung, naturräumlicher sowie artbezogener Sensitivität, bestehenden und geplanten Nutzungen sowie Schutzgebieten

- Entwicklung unterstützender Ziele und Maßnahmen zur **Verbesserung der Wasserqualität** mit günstigen Kombinationswirkungen (z. B. geogene Riffe, Miesmuschelansiedlung etc.)

#### **Schnittstellen zu anderen Planungen:**

- Die Umweltziele 1 und 2 des Maßnahmenprogrammes würden untersetzt und sowohl räumlich als auch sachlich konkretisiert werden.
- Zugleich würde die Gefahrenabwehr durch strategisch-planerische Grundlagen unterstützt werden.

## 4.4 Klima/Luft

#### **Datenvoraussetzungen:**

- Digitales Landschaftsmodell mit GIS-basierten Daten zu Meerestiefen, Relief und Meeresgrund
- Monitoring der bisherigen Veränderung der Meerestemperatur, der Veränderung des PH-Wertes und des Meeresspiegels
- GIS-basierte Daten der bestehenden Klimaprojektionen
- Daten zum Meeresökosystem aus Kapitel 4.1 und 4.3
- GIS-Daten zu bestehenden und geplanten Nutzungen

#### **Arbeitsschwerpunkte:**

- Zusammenfassende Darstellung der **bisherigen klimatischen Entwicklung** in der Nord- und Ostsee durch Literaturrecherche und Datenauswertung sowie Aufbereitung sich abzeichnender besonderer Konfliktschwerpunkte (z. B. Analyse der klimatisch induzierten Veränderungen der Verbreitung ausgewählter Fischarten)
- Differenzierte Aufbereitung und Auswertung bestehender **Klimaprojektionen** mit Schwerpunkt Temperatur und PH-Wert-Entwicklung sowie weiterer ökosystemrelevanter Faktoren, dabei gezielte Arbeit mit Spannweiten
- Bewertung der **standörtlichen Klimasensitivität** durch Berücksichtigung der Wassertiefen und des Reliefs und Erarbeitung räumlich differenzierter Szenarien einer zukünftigen Temperaturentwicklung
- Bewertung der **Klimasensitivität von Arten und Lebensräumen**, bei Arten unter Berücksichtigung der Sensitivität gegenüber Temperaturerhöhung, der Ausbreitungsfähigkeit, Arealgrößen, Gefährdungsgrad und artspezifischen Faktoren, bei Lebensräumen unter Berücksichtigung ihrer Seltenheit, ihrer Temperaturabhängigkeit, ihres Mobilitätspotentials und möglicher Ausweichbereiche
- **Art- und biotopspezifische Bewertung der Vulnerabilität** (schwerpunktmäßig gegenüber Temperaturerhöhungen) durch Überlagerung der Bewertungen zur Klimasensitivität und der zukünftig zu erwartenden klimatischen Exposition
- **Modellierung ökosystemarer Zusammenhänge** (z. B. verringerte Salzwassereinbrüche in der Ostsee und dessen Folgewirkungen) in enger Wechselbeziehung zu Kapitel 4.1

- Erarbeitung eines **Klimaanpassungskonzeptes** durch Entwicklung von Zielen und Maßnahmen, die die klimatische Resilienz vulnerabler Arten und Lebensräume stärken und möglichen gesundheitlichen Beeinträchtigungen des Menschen vorbeugen; enge Querbezüge zum Biotopverbundkonzept in Kapitel 4.1

#### **Schnittstellen zu anderen Planungen:**

- Keine Dopplung mit bestehenden formellen oder informellen Planungen
- Raumordnung, Umweltprüfung wie auch Flächenentwicklungsplan könnten auf wesentlich verbesserte Planungsgrundlagen zurückgreifen (Servicefunktion)

## 4.5 Boden

#### **Datenvoraussetzungen:**

- Digitales Landschaftsmodell mit GIS-basierten Daten zu Meerestiefen, Relief und Meeresgrund
- Flächendeckende und aktuelle Biotopkartierung
- flächendeckendes, mehrjähriges und aktuelles Monitoring zum Deskriptor D6 (Meeresgrund) im Rahmen des „Maßnahmenprogrammes zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee“
- GIS-basierte Daten zu bestehenden und geplanten Nutzungen, insb. Rohstoffabbau und Fischfang

#### **Arbeitsschwerpunkte:**

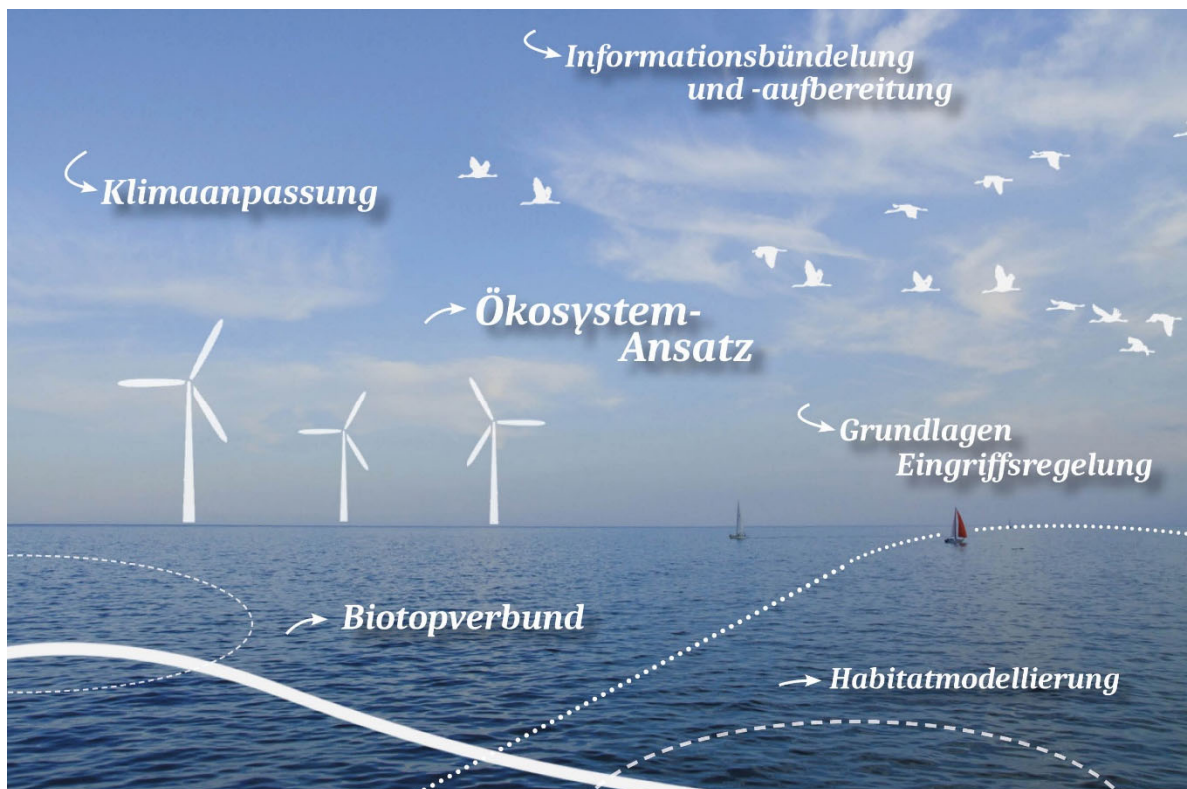
- Analyse und Bewertung der **Vielfalt und Seltenheit** des Meeresbodens
- Bewertung möglicher **Veränderungen** im Zuge des Klimawandels sowie durch Nutzungseinflüsse und ggf. kumulativer Beeinträchtigungen
- Entwicklung von **Zielen und Maßnahmen** zum Schutz besonders wertvoller Bodenbereiche sowie von Bereichen, die über ökologisch besonders günstige Entwicklungsvoraussetzungen verfügen

#### **Schnittstellen zu anderen Planungen:**

- Das Umweltziele 7 (Meere mit natürlicher hydromorphologischer Charakteristik) würde unteretzt und sowohl räumlich als auch sachlich konkretisiert werden.
- Raumordnung, Umweltprüfung wie auch Flächenentwicklungsplan könnten auf wesentlich verbesserte Planungsgrundlagen zurückgreifen (Servicefunktion)

## 4.6 Zusammenfassung

Eine marine Landschaftsplanung, die die in den Kapiteln 4.1 bis 4.5 aufgezeigten Arbeitsschwerpunkte hätte, würde sich weder mit bestehenden Planungen doppelten, noch würde sie eine Nutzung und Entwicklung der AWZ verhindern. Im Gegenteil: Sie würde die in der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie und der MRO-Richtlinie vorgegebene nachhaltige Nutzung der Meeresbereiche wirksam unterstützen, indem sie dazu beiträgt, den auf europäischer Ebene immer wieder eingeforderten Ökosystem-Ansatz zu leben. Mit ihren planerischen Grundlagen könnte vorausschauend und vorsorgend mit konkreten Maßnahmen agiert werden. Es könnte auch wesentlich differenzierter abgeschätzt werden, bis zu welcher Tragfähigkeitsgrenze Nutzungen nachhaltig sind bzw. ab wann eine allein ökonomisch orientierte Ausbeutung des Meeres beginnt.



**Abbildung 4-2:** Wichtige Bestandteile einer marinen Landschaftsplanung (TU DRESDEN LEHMANN 2021)

In Kapitel 2 wurden die Argumente, die für und gegen eine marine Landschaftsplanung sprechen, einzeln abgewogen. In Kapitel 3 wurden darauf aufbauend die gutachterliche Empfehlung ausgesprochen, den bisherigen Ausnahmetatbestand in § 56 Abs. 1 BNatSchG zu streichen und die Landschaftsplanung auch im Bereich der AWZ geltend zu machen.

Dafür gibt es (mindestens) **18 gute Gründe**, die in der nachfolgenden Abbildung in Übersichtsform dargestellt sind in Kapitel 3 näher erläutert werden.



## 18 gute Gründe für eine marine Landschaftsplanung

1. .... Es ist nicht nachvollziehbar, warum es eine Landschaftsplanung im Bereich der Küstengewässer gibt, nicht aber in der AWZ.
2. .... Es ist ebenso nicht rechtssystematisch schlüssig erklärbar, warum in der AWZ alle Vorschriften des Bundesnaturschutzes gelten, nur gerade die zur Landschaftsplanung nicht.
3. .... Eine marine Landschaftsplanung würde dazu beitragen, die Ziele der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie zu erfüllen.
4. .... Eine marine Landschaftsplanung könnte das „Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz“ räumlich und sachlich konkretisieren helfen und inhaltliche Lücken des Programms füllen.
5. .... Der Umweltzustand der Meeresgebiete der AWZ ist zunehmend alarmierend. Er konnte bislang nicht verbessert werden, sodass die Bundesrepublik aktiver werden muss.
6. .... Eine marine Landschaftsplanung würde helfen, die Handlungsempfehlungen aus den regionalen Meeresübereinkommen HELCOM, OSPAR national zu konkretisieren.
7. .... Die Raumordnungsplanung hat zwar nach der maritimen Raumordnungsrichtlinie (MRO) den Ökosystem-Ansatz anzuwenden, kann dies allerdings nur umsetzen, wenn sie auch über entsprechende fachliche Grundlagen verfügt.
8. .... Eine marine Landschaftsplanung könnte insofern für die Raumordnungsplanung in der AWZ eine wichtige Servicefunktion erfüllen.
9. .... Eine Umweltprüfung kann letztlich nur so gut sein kann wie ihre Grundlagen. Auch hier könnte eine marine Landschaftsplanung eine Servicefunktion erfüllen.
10. .... Naturschutzgebiete und Natura 2000 Gebiete sind für den Schutz der Meeresnatur in der AWZ zwar sehr wichtig, reichen aber keinesfalls aus. Nötig ist eine flächendeckende Perspektive.
11. .... Der „Naturschutzfachliche Planungsbeitrag“ des BfN versucht zwar, die durch das Fehlen der Landschaftsplanung entstandene Lücke ansatzweise zu füllen, entfaltet jedoch keine rechtliche Berücksichtigungspflicht und bedarf auch inhaltlicher Ergänzungen.
12. .... Nach der explizit auch in der AWZ geltenden Bundeskompensationsverordnung sind die Inhalte der Landschaftsplanung in der Eingriffsregelung zu berücksichtigen, was ohne die Existenz einer Landschaftsplanung in der AWZ schwerlich zu realisieren ist.
13. .... Fachplanungen decken die AWZ entweder räumlich oder inhaltlich nicht vollständig ab und können insofern keinen Ersatz für die fehlende Landschaftsplanung bieten.
14. .... Planfeststellungs- und Zulassungsverfahren zu einzelnen Vorhaben sind zwangsläufig fragmentiert und können ebenso kein flächendeckendes, räumlich und inhaltlich übergreifendes und integratives landschaftliches Entwicklungskonzept ersetzen.
15. .... In der AWZ der Nord- und Ostsee fehlen hinreichend räumlich und sachlich differenzierte Konzepte, wie eine Anpassung an den Klimawandel erfolgen kann. Dieses Manko ist aufgrund der zunehmenden Geschwindigkeit des Klimawandels nicht mehr hinnehmbar.
16. .... Dringender Handlungsbedarf besteht inhaltlich auch aus Gründen der Gesundheitsvorsorge.
17. .... Unabdingbar ist zudem ein Biotopverbundkonzept, welches marine Arten und Lebensräume spezifisch wie auch übergreifend betrachtet und den Klimawandel berücksichtigt.
18. .... Nutzungsinteressen, Nutzungsintensitäten und -konflikte haben in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Umso notwendiger sind deshalb jetzt fundierte ökologische Planungsgrundlagen, die den von der EU geforderten „Ökosystem-Ansatz“ umsetzen:  
**eine marine Landschaftsplanung.**

Abbildung 4-3: Zusammenfassende Darstellung 18 guter Gründe für eine marine Landschaftsplanung

## Eine marine Landschaftsplanung

- hilft, die Ziele der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie und der regionalen Meeresübereinkommen (HELCOM, OSPAR) zu erfüllen,
- führt durch verbesserte Grundlagen zu einer Erleichterung der Raumordnungsplanung und der ihr zugeordneten Umweltprüfung,
- schafft einen Rahmen für die Handhabung der Eingriffsregelung,
- untersetzt, konkretisiert und ergänzt passgenau das „Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee“,
- erarbeitet für Planungs- und Zulassungsverfahren auf den nachfolgenden Ebenen hilfreiche und vorausschauende, strategische Rahmensetzungen,
- erfüllt die Europäische Landschaftskonvention im Bereich der AWZ und
- schafft wesentlich bessere planerische Voraussetzungen, um die Meeresnatur als Basis aller dort relevanter Nutzungen zu bewahren und zu entwickeln.

Vor wenigen Monaten hat der Europäische Rechnungshof einen alarmierenden „**Sonderbericht Meeresumwelt**“ vorgelegt<sup>139</sup>, der u.a. konstatierte, dass die „EU-Schutzvorschriften (...) nicht zur Wiederherstellung wichtiger Ökosysteme und Lebensräume geführt (haben). Das Netz von Meeresschutzgebieten war für die verschiedenen Meere der EU nicht repräsentativ und bot bisweilen nur wenig Schutz. Die Bestimmungen zur Koordinierung der Fischereipolitik mit der Umweltpolitik hatten ihre beabsichtigte Wirkung in der Praxis verfehlt.“ Die Europäische Umweltagentur meldete 2020, dass der Verlust der biologischen Vielfalt in den europäischen Meeren nicht aufgehalten wurde, auch nicht in der Nord- und Ostsee.<sup>140</sup> Es ist mittlerweile also ein weit über die Umweltverbände<sup>141</sup> hinausgehender Kreis an Fachexperten und Politikern, die auf den schlechten Zustand unserer Meere aufmerksam machen und immer dringlicher wirksame Änderungen anmahnen.

Viele der in diesem Fachgutachten zitierten Untersuchungen und Studien zeigen dabei eindrücklich, dass sich der Umweltzustand der Nord- und Ostsee auf einen gefährlichen „**Tipping Point**“ zubewegt. Es bleibt insofern keine Zeit zum Warten! Die Bemühungen der Bundesrepublik zum Schutz der Meeresnatur müssen schnellstmöglich und tiefgreifend intensiviert werden. Die Einführung einer marinen Landschaftsplanung – durch Entfernung des Ausnahmepassus in § 56 Abs. 1 BNatSchG – kann in diesem Kontext zwar zweifelsohne nicht alle Probleme lösen. Sie würde aber in jedem Fall einen wirksamen Beitrag zu einer Verbesserung des Meeresschutzes darstellen.

---

<sup>139</sup> EUROPÄISCHER RECHNUNGSHOF (2020: 5).

<sup>140</sup> EUROPÄISCHER RECHNUNGSHOF (2020: 8).

<sup>141</sup> Vgl. z.B. GREENPEACE (2020).



## 5 Quellenverzeichnis

### 5.1 Literaturquellen

- [AWI] - ALFRED-WEGENER-INSTITUT (2014): Fact Sheet – Die Folgen des Klimawandels für das Leben in der Nordsee. Online unter: [https://epic.awi.de/id/eprint/36002/1/FactSheet\\_Nordsee\\_final.pdf](https://epic.awi.de/id/eprint/36002/1/FactSheet_Nordsee_final.pdf), Zugriff: 07.01.2021.
- [AWI] – ALFRED-WEGENER-INSTITUT (2019): Das Seegras ist zurück. Online unter: <https://www.awi.de/im-fokus/nordsee/seegraswiesen-im-wattenmeer.html>, Zugriff: 28.12.2020.
- AWZ Nordsee-ROV (2009) – Verordnung über die Raumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone in der Nordsee vom 21. September 2009, zuletzt geändert am 2. Juni 2016. Online unter: [https://www.gesetze-im-internet.de/awz\\_nordsee-rov/BjNR310700009.html](https://www.gesetze-im-internet.de/awz_nordsee-rov/BjNR310700009.html), Zugriff: 27.11.2020.
- AWZ Ostsee-ROV (2009) – Verordnung über die Raumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone in der Ostsee vom 10. Dezember 2009. Online unter: [https://www.gesetze-im-internet.de/awz\\_ostsee-rov/BjNR386100009.html](https://www.gesetze-im-internet.de/awz_ostsee-rov/BjNR386100009.html), Zugriff: 27.11.2020.
- BAKER-AUSTIN, C.; TRINANES, J.-A.; TAYLOR, N. G.H.; HARTNELL, R.; SIITONEN, A.; MARTINEZ-URTAZA, J. (2012): Emerging *Vibrio* risk at high latitudes in response to ocean warming. Online unter: <https://doi.org/10.1038/nclimate1628>. Zugriff: 15.11.2020.
- [BfN] – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2020): Naturschutzgebiete in der AWZ. Schutzgebietsverordnungen. Online unter: <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/nationale-meeresschutzgebiete.html>, Zugriff: 08.01.2021.
- [BfN] – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2017): Die Meeresschutzgebiete in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone der Nordsee. BfN-Skripten 477. Online unter: <http://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript477.pdf>, Zugriff: 21.11.2020.
- [BfN] – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2020): Die Meeresschutzgebiete in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone der Ostsee. BfN-Skripten 553. Online unter: <https://www.bfn.de/fileadmin/BfN/service/Dokumente/skripten/Skript553.pdf>, Zugriff: 21.11.2020.
- [BfN] – Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2020A): Raumbedarf und Aktionsräume von FFH-Arten. Online unter [https://ffh-vp-info.de/FFHVP/download/Raumbedarf\\_FFH\\_Arten.pdf](https://ffh-vp-info.de/FFHVP/download/Raumbedarf_FFH_Arten.pdf), Zugriff am 5.3.2021.
- BfN] – Bundesamt für Naturschutz (o. J.): Schutzgebiete in der Nordsee (AWZ). Online unter: <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/nationale-meeresschutzgebiete/nordsee-awz.html>, Zugriff: 21.11.2020.
- [BfN] – Bundesamt für Naturschutz (o. J.): Schutzgebiete in der Ostsee (AWZ). Online unter: <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/nationale-meeresschutzgebiete/ostsee-awz.html>, Zugriff: 21.11.2020.
- [BfN] – Bundesamt für Naturschutz (2021): Belastungen im Meer. Unter: <https://www.bfn.de/themen/meeresnaturschutz/belastungen-im-meer.html> . Zugriff: 05.02.2021.
- BELLEBAUM, J., GRIEGER, C., KLEIN, R., KÖPPEN, U., KUBE, J., NEUMANN, R., SCHULZ, A., SORDYL, H. & 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. Abschlussbericht. Forschungsvorhaben des BMU (FKZ 0329948). Neu Broderstorf.
- BLEIL, M. & OEBERST, R. (2007): Dorsche in der Ostsee. In: FischReport 2/2007. Online unter: [https://literatur.thuenen.de/digibib\\_extern/dk039458.pdf](https://literatur.thuenen.de/digibib_extern/dk039458.pdf), Zugriff: 28.01.2021.
- BLITZA, E. (2019): Auswirkungen des Meeresspiegelanstiegs auf maritime Grenzen. Dissertation. Universität Trier.
- [BfM] – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat. (2020): Maritime Raumordnung. Online unter: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/heimat-integration/raumordnung-raumentwicklung/grundlagen/maritime-raumordnung/maritime-raumordnung.html>, Zugriff: 27.11.2020.
- [BfM] – Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat. (2020): Staatsgebiet. Online unter: <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/verfassung/staatliche-ordnung/staatsgebiet/staatsgebiet-node.html>. Zugriff: 30.11.2020.
- [BMU] - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2009): Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen. Online unter: <https://www.bmu.de/gesetz/seerechtsuebereinkommen-der-vereinten-nationen/>, Zugriff: 21.11.2020.

- [BMU] – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2016): Natura 2000. Online unter: <https://www.bmu.de/themen/natur-biologische-vielfalt-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/gebietsschutz-und-vernetzung/natura-2000/>, Zugriff: 21.11.2020.
- [BMU] – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2016): MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meeresschutz der deutschen Nord- und Ostsee. Online unter: [https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/MSRL\\_Art13\\_Massnahmenprogramm\\_Rahmentext.pdf](https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte/art13-massnahmen/MSRL_Art13_Massnahmenprogramm_Rahmentext.pdf), Zugriff: 21.11.2020.
- [BMU] – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2019): Das Internationale Übereinkommen über die biologische Vielfalt. Online unter: <https://www.bmu.de/themen/natur-biologische-vielfalt-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/biologische-vielfalt-international/uebereinkommen-ueber-die-biologische-vielfalt/>, Zugriff: 21.11.2020.
- [BMU] – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (2020): Ministerien vereinbaren Vorgehen zum besseren Schutz der Schweinswale in Nord- und Ostsee. Online unter: <https://www.bmu.de/pressemitteilung/ministerien-vereinbaren-vorgehen-zum-besseren-schutz-der-schweinswale-in-nord-und-ostsee/>, Zugriff: 20.12.2020.
- [BMU] – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (o.J.): Umsetzung der Europäischen Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) in Deutschland. Online unter: <https://www.meeresschutz.info/msrl.html>, Zugriff: 28.11.2020.
- BOESELAGER, F. (2019): Das unsichtbare explosive Erbe. Deutschlandfunk. Online unter: [https://www.deutschlandfunk.de/munition-in-der-nordsee-das-unsichtbare-explosive-erbe.697.de.html?dram:article\\_id=445955](https://www.deutschlandfunk.de/munition-in-der-nordsee-das-unsichtbare-explosive-erbe.697.de.html?dram:article_id=445955), Zugriff: 26.01.2021.
- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2009a): Umweltbericht zum Raumordnungsplan AWZ Nordsee. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Nationale\\_Raumplanung/\\_Anlagen/Downloads/Raumordnung\\_2009/Raumordnung\\_Umweltbericht.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Nationale_Raumplanung/_Anlagen/Downloads/Raumordnung_2009/Raumordnung_Umweltbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=3), Zugriff: 20.12.2020.
- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2009b): Umweltbericht zum Raumordnungsplan AWZ Ostsee. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Nationale\\_Raumplanung/\\_Anlagen/Downloads/Raumordnung\\_2009/Raumordnung\\_Umweltbericht\\_Ostsee.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Nationale_Raumplanung/_Anlagen/Downloads/Raumordnung_2009/Raumordnung_Umweltbericht_Ostsee.pdf?__blob=publicationFile&v=3), Zugriff: 20.12.2020.
- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2018): Fact Sheet – Temperaturen Nord- und Ostsee. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/DATEN/Meerestemperaturen/Meeresoberflaechentemperaturen/\\_Anlagen/Downloads/Fact\\_Sheet\\_Temperaturen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bsh.de/DE/DATEN/Meerestemperaturen/Meeresoberflaechentemperaturen/_Anlagen/Downloads/Fact_Sheet_Temperaturen.pdf?__blob=publicationFile&v=4), Zugriff: 05.01.2021.
- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE. (2018): Flächenvoruntersuchung. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Flaechenvoruntersuchung/flaechenvoruntersuchung\\_node.html;jsessionid=7C0A130E0BA344C33F6949DF912FAB62.live21304](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Flaechenvoruntersuchung/flaechenvoruntersuchung_node.html;jsessionid=7C0A130E0BA344C33F6949DF912FAB62.live21304), Zugriff: 16.12.2020.
- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2018): Fortschreibung Raumplanung. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Fortschreibung/fortschreibung-raumplanung\\_node.html](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Fortschreibung/fortschreibung-raumplanung_node.html), Zugriff: 28.11.2020.
- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2018): Internationale Raumplanung. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Internationale\\_Raumplanung/internationale-raumplanung\\_node.html](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Internationale_Raumplanung/internationale-raumplanung_node.html), Zugriff: 28.11.2020.
- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2018): Meeresraumplanung. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/meeresraumplanung\\_node.html;jsessionid=35420B1EF79271232C8F8940720553FF.live21302](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/meeresraumplanung_node.html;jsessionid=35420B1EF79271232C8F8940720553FF.live21302), Zugriff: 27.11.2020.
- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2019a): Flächenentwicklungsplan 2019 für die deutsche Nord- und Ostsee. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/\\_Anlagen/Downloads/Offshore/FEP/Flaechenentwicklungsplan\\_2019.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=9](https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/_Anlagen/Downloads/Offshore/FEP/Flaechenentwicklungsplan_2019.pdf?__blob=publicationFile&v=9), Zugriff: 16.12.2020.
- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2019b): Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan 2019 für die deutsche Nordsee. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/\\_Anlagen/Downloads/Offshore/FEP/Flaechenentwicklungsplan\\_2019\\_Umweltbericht\\_Nordsee.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=11](https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/_Anlagen/Downloads/Offshore/FEP/Flaechenentwicklungsplan_2019_Umweltbericht_Nordsee.pdf?__blob=publicationFile&v=11), Zugriff: 14.01.2021.

- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2019c): Umweltbericht zum Flächenentwicklungsplan 2019 für die deutsche Ostsee. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/\\_Anlagen/Downloads/Offshore/FEP/Flaechenentwicklungsplan\\_2019\\_Umweltbericht\\_Ostsee.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=10](https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/_Anlagen/Downloads/Offshore/FEP/Flaechenentwicklungsplan_2019_Umweltbericht_Ostsee.pdf?__blob=publicationFile&v=10), Zugriff: 14.01.2021.
- [BSH] – BUNDESAMT FÜR SCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2020): Entwurf Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Nord- und Ostsee. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Fortschreibung/\\_Anlagen/Downloads/Entwurf\\_Raumordnungsplan.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=8](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Fortschreibung/_Anlagen/Downloads/Entwurf_Raumordnungsplan.pdf?__blob=publicationFile&v=8), Zugriff: 28.11.2020.
- BÜHLING, A. (2018): Europäischer Aal: Bestand geht dramatisch zurück. Artikel in BR 24. Online unter: <https://www.br.de/nachrichten/wissen/europaeischer-aal-bestand-geht-dramatisch-zurueck,R1ujmddy>, Zugriff: 29.01.2021.
- [BUND] – Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland. (2021): Fehmarnbelt-Querung. Online unter: <https://www.bundsh.de/meere/fehmarnebelt-querung/>, Zugriff: 15.01.2021.
- BUNDESREGIERUNG (2016): Berichterstattung zu den Maßnahmenprogrammen. Online unter: <https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html>, Zugriff: 08.01.2021
- BUNDESREGIERUNG (2018): Zustand der deutschen Nordseegewässer 2018. Online unter: [https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/zyklus18/Zustandsbericht\\_Nordsee\\_2018.pdf](https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/zyklus18/Zustandsbericht_Nordsee_2018.pdf), Zugriff: 29.01.2021.
- CZYBULKA, D.; FRANCESCONI, P. (2017): Rechtliche Rahmenbedingungen der Managementplanung für Meeresschutzgebiete in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone. In: Springer Verlag (Hrsg.): Natur und Recht. Zeitschrift für das gesamte Recht zum Schutze der natürlichen Lebensgrundlagen und der Umwelt, 39. Ausgabe: 594-604.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (2016): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Steffi Lemke, Annalena Baerbock, Bärbel Höhn, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN – Drucksache 18/8455. Drucksache 18/8677 vom 06.06.2016. Online unter: <https://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/18/086/1808677.pdf>, Zugriff: 29.01.2021.
- DEUTSCHER BUNDESTAG (2019): Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Olaf in der Beek, Grigorios Aggelidis, Renata Alt, weiterer Abgeordneter und der Fraktion der FDP – Drucksache 19/14007. Drucksache 19/14955 vom 08.11.2019. Online unter: <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/19/149/1914955.pdf>, Zugriff: 29.01.2021.
- DEUTSCHES MEERESMUSEUM (o. J.): Schweinswale. Online unter: <https://www.meeressmuseum.de/schweinswale/>, Zugriff: 17.12.2020.
- DIETZ, R., TEILMANN, J., DAMSGAARD, O. & HENRIKSEN, N. (2003): Movements of seals from Rødsand seal sanctuary monitored by satellite telemetry. NERI Technical Report. 429. National Environmental Research Institute. Roskilde, Denmark.
- DPA (2019): Tödliche Infektionen durch Bad in der Ostsee. Online unter: <https://www.hausarzt.digital/medizin/immunologie/toedliche-infektion-durch-bad-in-der-ostsee-52861.html>, Zugriff: 28.01.2021.
- DRECHSEL, A. (2017): Wie gefährlich die Spuren zweier Weltkriege im Meer sind. Artikel in Buten un Binnen. Online unter: <https://www.butenunbinnen.de/nachrichten/gesellschaft/munition-nordsee-altlasten-100.html>, Zugriff: 26.01.2021.
- EU-KOMMISSION (2012): Bericht der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament - Beitrag der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (2008/56/EG) zur Erfüllung der bestehenden Pflichten und Verpflichtungen und zur Umsetzung der Initiativen der Mitgliedstaaten oder der EU auf EU. Online unter: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52012DC0662&from=EN>, Zugriff: 08.01.2021
- EUROPÄISCHER RECHNUNGSHOF (2020): Sonderbericht: Meeresumwelt: EU-Schutz ist weit gefasst, aber nicht tiefgehend. Online unter: [https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20\\_26/SR\\_Marine\\_environment\\_DE.pdf](https://www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR20_26/SR_Marine_environment_DE.pdf). Zugriff: 15.02.2021.
- EUROPÄISCHE UNION (2014): Eine Grüne Infrastruktur für Europa, doi:10.2779/26307.
- FEISTEL, R. (2006): Wird die Ostsee zum Süßwassermeer? Online unter: <https://www.io-warnemuende.de/wird-die-ostsee-zum-suesswassermeer.html>, Zugriff: 28.01.2021.
- FINO1 (2014): Untersuchungen zum Vogelzug im Bereich der Deutschen Bucht – wie groß ist das Konfliktpotential mit Offshore-Windparks? Online unter: <https://www.fino1.de/de/forschung/aktuelle-projekte/zugvoegel-und-windparks.html>, Zugriff: 14.01.2021.

- GREENPEACE (2020): Der Zustand von Nord- und Ostsee. Online unter: <https://www.greenpeace.de/sites/www.greenpeace.de/files/publications/20200707-greenpeace-report-zustand-nordsee-ostsee.pdf>, Zugriff: 08.01.2021.
- GUTH, T. (2021): Maritime Landschaftsplanung in der AWZ. Studienarbeit am Lehrstuhl Landschaftsplanung der TU Dresden, betreut durch Prof. Dr. C. Schmidt. Unveröffentlicht.
- HELCOM (1992): Convention on the Protection of the marine Environment of the Baltic Sea. Online unter: <https://web.archive.org/web/20090316174607/http://www.helcom.fi/stc/files/Convention/Conv1108.pdf>, Zugriff: 08.01.2021.
- HELCOM (2020): First draft of the updated BSAP. Online unter <https://portal.helcom.fi/meetings/HOD%2059-2020-784/MeetingDocuments/5-8%20First%20draft%20of%20the%20updated%20BSAP.pdf>, Zugriff: 08.01.2021.
- HÜPPOP, O., DIERSCHKE, J., EXO, K.-M., FREDRICH, E. & HILL, R. (2005): AP1 Auswirkungen auf den Vogelzug. In: OREJAS, C., JOSCHKO, T., SCHRÖDER, A., DIERSCHKE, J., EXO, K.-M., FREDRICH, E., HILL, R., HÜPPOP, O., POLLEHNE, F., ZETTLER, M., BOCHERT, R. (Hrsg.) Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee (BeoFINO) - Endbericht Juni 2005, Bremerhaven: 7–160.
- HÜPPOP O., DIERSCHKE J., EXO K.-M., FREDRICH, E. & HILL R. (2006): Bird migration studies and potential collision risk with offshore wind turbines. *Ibis* 148: 90–109.
- [IPN] – LEIBNIZ INSTITUT FÜR DIE PÄDAGOGIK DER NATURWISSENSCHAFT UND MATHEMATIK AN DER UNIVERSITÄT KIEL (o. J.): Die Ostsee. Online unter: <https://ostsee-der-zukunft.experience-science.de/ostsee.html>, Zugriff: 27.12.2020.
- [IOW] – LEIBNIZ-INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE (2006): Die Entwicklung der Badewassertemperatur (Wasseroberflächentemperatur) der Ostsee seit 1990. Online unter: <https://www.io-warnemuende.de/die-entwicklung-der-wasser-oberflaechentemperatur-der-ostsee.html>, Zugriff: 05.10.2021.
- [IOW] – LEIBNIZ-INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE (2014): Vibrio-MV: Habitate und Diversität potentiell pathogener Vibrionen an der Ostseeküste von Mecklenburg-Vorpommern (Vibrionen vor M-V). Online unter: <https://www.io-warnemuende.de/projekt/99/projekte.html>, Zugriff: 15.11.2020.
- [IOW] – LEIBNIZ-INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE (2015): Erste Biotop-Karte der deutschen Ostsee. Online unter: <https://www.scinexx.de/news/biowissen/erste-biotop-karte-der-deutschen-ostsee/>, Zugriff: 29.01.2021.
- [IOW] – LEIBNIZ-INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE (2019): Vibrios und ihre Phagen in marinen Habitaten. Online unter: <https://www.io-warnemuende.de/bio-ag-umweltmikrobio-forschung.html>, Zugriff: 15.11.2020.
- [IOW] – LEIBNIZ-INSTITUT FÜR OSTSEEFORSCHUNG WARNEMÜNDE (2020): Faktenblatt „Blualgen“. Online unter: <https://www.io-warnemuende.de/blualgen-cyanobakterien.html>, Zugriff: 29.01.2021.
- IPCC (2007): Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger. In: Klimaänderung 2007: Wissenschaftliche Grundlagen. Beitrag der Arbeitsgruppe zum 4. Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderung (IPCC), Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K. B. Averyt, M. Tignor und H. L. Miller. Eds., Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom und New York, NY, USA. Deutsche Übersetzung durch ProClim-, österreichisches Umweltbundesamt, deutsche IPCC-Koordinierungsstelle, Bern/ Wien/Berlin.
- IPCC (2019): Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate (H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N. Weyer). Online unter: <https://www.ipcc.ch/srocc/>, Zugriff: 28.01.2021.
- JANSSEN, G.; SCHACHTNER, E.; WERNER, M.; SCHIELE, K.; DARR, A.; MAACK, L.; GARTHE, S.; FLIEBBACH, K.; SIEBERT, U.; UNGER, B.; SCHUCHARDT, B.; SCHMITT, P.; KUHMANN, C. UND STEITZ, M. (2020): Integration mariner Naturschutzbelange in die zukünftige deutsche Meeresraumordnung. BfN-Skripten. Bonn-Bad Godesberg. Im Erscheinen begriffen.
- JANSSEN, G. (2002): Die rechtlichen Möglichkeiten der Einrichtung von Meeresschutzgebieten in der Ostsee. Unter besonderer Berücksichtigung des deutschen und schwedischen Naturschutzrechts. Baden-Baden : Nomos Verlagsgesellschaft.
- KIEL MARINE SCIENCE (2019): Vogelzug über Nord- und Ostsee: Welche Auswirkungen haben Offshore-Windparks? Online unter: <https://www.kms.uni-kiel.de/de/news-archiv/news-archiv-2019/auswirkungen-von-offshore-windparks-auf-vogelzug>, Zugriff: 19.01.2021.
- KLEIN B. ET AL. (2018): Deutsche Bucht mit Tideelbe und Lübecker Bucht. In: von Storch H., Meinke I., Claußen M. (eds) Hamburger Klimabericht – Wissen über Klima, Klimawandel und Auswirkungen in Hamburg und Norddeutschland. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg.

- KLIMANAVIGATOR (2013): Klimawandel in Norddeutschland. Auswirkungen des Klimawandels auf die Ökosysteme der Ostsee. Online unter: <https://www.klimanavigator.eu/dossier/artikel/035872/index.php>, Zugriff: 07.01.2021.
- LAMBERND, S. (2020): Meeresspiegel-Anstieg: Deutsche Küsten in Gefahr? Artikel des NDR. Online unter: <https://www.ndr.de/nachrichten/info/Meeresspiegelanstieg-Deutschland-Kuesten-in-Gefahr,meeresspiegel134.html>, Zugriff: 28.01.2021.
- LEXAS (2017): Entenschnabel (Nordsee). Online unter: <https://www.lexas.de/ozeane/atlantik/nordsee/entenschnabel.aspx>, Zugriff: 30.11.2020.
- MAY, R., NYGÅRD, T., FALKDALEN, U., ÅSTRÖM, J., HAMRE, Ø., STOKKE, B. G. (2020): Paint it black: Efficacy of increased wind turbines rotor blade visibility to reduce avian fatalities. In: *Wiley Ecology and Evolution*, 10/2020: 8927-8935. Online unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ece3.6592>, Zugriff: 22.12.2020.
- MEIER, H.E.M., DÖSCHER, R. UND HALKKA, A. (2004): Simulated distributions of Baltic sea-ice in warming climate and consequences for the winter habitat of the Baltic ringed seal. *Ambio* 33 (4-5), 249-256.
- MELLUND (2020): Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein: Landschaftsrahmenpläne für die Planungsräume I, II und III. Online unter: [https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landschaftsplanung/lp\\_03\\_Landschaftsrahmenplanung.html](https://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landschaftsplanung/lp_03_Landschaftsrahmenplanung.html), Zugriff: 28.01.2021.
- MOLLENKAMP, M. (2015): Heimat für Anpassungsspezialisten – Lebensraum Seegraswiese. In: *Biologie in unserer Zeit*, 2/2015, Ausgabe 45: 106-112. Online unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/biuz.201510564>, Zugriff: 28.12.2020.
- MORARU, C. D. (2010): Meeresumweltrecht unter Berücksichtigung der Präventions- und Haftungsnormen. Dissertation. Eberhard-Karls-Universität Tübingen.
- [NABU] – Naturschutzbund Deutschland. (2020): Fortschreibung der Raumordnungspläne für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Nord- und Ostsee nach § 18 i.V.m. § 9 Absatz 2 Raumordnungsgesetz – Stellungnahme zur Marinen Raumordnung vom 5. November 2020. Online unter: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj3qcOvo6XtAh-VHCuwKHxOCA1oQFjAEgQIBBAC&url=https%3A%2F%2Fwww.nabu.de%2Fimperier%2Fmd%2Fcontent%2Ftabude%2Fmeeresschutz%2F20201105\\_nabu\\_stn\\_mro.pdf&usq=AOvVaw34UfNU9hvccVcO135Cbb6p](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj3qcOvo6XtAh-VHCuwKHxOCA1oQFjAEgQIBBAC&url=https%3A%2F%2Fwww.nabu.de%2Fimperier%2Fmd%2Fcontent%2Ftabude%2Fmeeresschutz%2F20201105_nabu_stn_mro.pdf&usq=AOvVaw34UfNU9hvccVcO135Cbb6p), Zugriff: 28.11.2020.
- [NABU] – Naturschutzbund Deutschland. (o. J.): Hoffnungsschimmer für Europas Meere. Online unter: <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/meere/lebensraum-meer/19069.html>, Zugriff: 28.11.2020.
- [NABU] – Naturschutzbund Deutschland. (o.J.): Kinderstube der Ostsee. Online unter: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/pflanzen/pflanzenportraits/wildpflanzen/24556.html>, Zugriff: 28.12.2020.
- [NABU] – Naturschutzbund Deutschland. (o. J.): Spezialist mit „siebtem Sinn“; Gewöhnlicher Schweinswal (*Phocoena phocoena*), Online unter: <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/saeugetiere/robber-und-wale/24398.html>, Zugriff: 17.12.2020.
- [NABU] – Naturschutzbund Deutschland. (2019): NABU-Klage gegen den Offshore-Windpark Butendiek. Online unter: [https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/meeresschutz/190320\\_butendiek-klageverfahren.pdf](https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/meeresschutz/190320_butendiek-klageverfahren.pdf), Zugriff: 05.02.2021.
- NAUMANN, M. (2016): Die Ostsee ist unser Labor vor der Haustür. Online unter: <https://www.bmbf.de/de/die-ostsee-ist-unser-kleines-labor-2982.html>, Zugriff: 28.01.2021.
- NAUSCH, G. (2011): Meeresverschmutzung und Meeresschutz. Eutrophierung der Ostsee. In: *Chemie unserer Zeit*, 2011, Ausgabe 45: 164-170. Online unter: <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fuserpage.fu-berlin.de%2Ffrflesch%2FPapers%2FEutrophierung%2520der%2520Ostsee.pdf&psi=g=AOvVaw2Aek5foVBFJ7Plwp1dl32F&ust=1609149492210000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwo-TCLClrpTz7e0CFQAAAAAdAAAAABAD>, Zugriff: 27.12.2020.
- [NLGA] – NIEDERSÄCHSISCHES LANDESGESUNDHEITSAMT (2020): *Vibrio vulnificus* und andere Vibrionen in Badegewässern. Online unter: [https://www.nlga.niedersachsen.de/startseite/infektionsschutz/krankheitserreger\\_krankheiten/vibrio\\_vulnificus/vibrio-vulnificus-19317.html](https://www.nlga.niedersachsen.de/startseite/infektionsschutz/krankheitserreger_krankheiten/vibrio_vulnificus/vibrio-vulnificus-19317.html), Zugriff: 15.11.2020.
- NOLTE, N. (2010): Nutzungsansprüche und Raumordnung auf dem Meer. In: *HANSA International Maritime Journal*, 147. Jahrgang, 9/2010: 79-83.

- NORDDEUTSCHES KLIMABÜRO UND INTERNATIONALES BALTIX-SEKRETARIAT (2012): Ostseeküste im Klimawandel – Ein Handbuch zum Forschungsstand, 2. Auflage, Geesthacht.
- OSPAR (1992): OSPAR Convention. Online unter: <https://www.ospar.org/convention>, Zugriff: 03.01.2021.
- OSPAR COMMISSION (o. J.): North East Atlantic Environment Strategy. Online unter: <https://www.ospar.org/convention/strategy>, Zugriff: 08.01.2021.
- PAPENBROCK, R. (2017): Die Anwendung des deutschen Seerechts auf Windenergieanlagen im Bereich der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone. Dissertation. Humboldt-Universität zu Berlin.
- [PIK] – POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (2009): Meeresspiegel könnte innerhalb dieses Jahrhundert bis zu 1,9 m ansteigen. Online unter: <https://www.pik-potsdam.de/de/aktuelles-archiv/presseereen/archiv/2009/meeresspiegel-koennte-innerhalb-dieses-jahrhunderts-bis-zu-1-9-meter-ansteigen>, Zugriff: 07.01.2021.
- QUANTE, M., COLIJN, F. (eds, 2016): North Sea Region Climate Change Assessment, Regional Climate Studies. Unter: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-39745-0>, Zugriff: 07.01.2021.
- REIMANN, A., SCHWEIKERT, G., WILLING, H., WEBER, S. (2011): Cyanobakterien in der Ostsee. Online unter: <https://bildungsserver.hamburg.de/contentblob/3144008/3e4e5a070857a69e3abee7b63c69ed98/data/2011-cyanobakterien.pdf>, Zugriff: 28.01.2021.
- [RKI] – ROBERT KOCH INSTITUT (2020): Antworten auf häufig gestellte Fragen zu Nicht-Cholera-Vibrionen. In welchen Gewässern kommen Vibrionen vor? Online unter: <https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Vibrionen/FAQ-Liste.html;jsessionid=C49D828D7E971AD4B6A617E5BB3EFB55.internet092?nn=11390974>, Zugriff: 15.11.2020.
- [RKI] – ROBERT KOCH INSTITUT (2020): Antworten auf häufig gestellte Fragen zu Nicht-Cholera-Vibrionen. Was sind Vibrionen? Online unter: <https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Vibrionen/FAQ-Liste.html;jsessionid=C49D828D7E971AD4B6A617E5BB3EFB55.internet092?nn=11390974>, Zugriff: 15.11.2020.
- [RKI] – ROBERT KOCH INSTITUT (2020): Antworten auf häufig gestellte Fragen zu Nicht-Cholera-Vibrionen. Wo kann man sich mit Nicht-Cholera-Vibrionen infizieren? Online unter: <https://www.rki.de/SharedDocs/FAQ/Vibrionen/FAQ-Liste.html;jsessionid=C49D828D7E971AD4B6A617E5BB3EFB55.internet092?nn=11390974>, Zugriff: 15.11.2020.
- RUPPERT, J.; PANZIG, B.; GUERTLER, L.; HINZ, P.; SCHWESINGER, G.; FRIESECKE, S. B. F.; FRIESECKE, S. (2004): Two cases of severe sepsis due to *Vibrio vulnificus* wound infection acquired in the Baltic Sea. Online unter: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10096-004-1241-2>, Zugriff: 15.11.2020.
- SAILER, A. (2019): Vibrionen - tödliche Gefahr in der Ostsee? Online unter: <https://www.mdr.de/wissen/mensch-alltag/was-sind-vibrionen-100.html>, Zugriff: 21.01.2021.
- SCHMIDT, C. (2018): Landschaftsplanung. Begriffsdefinition. ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Stadt- und Raumentwicklung. Hannover 2018. S. 1355-1366.
- SCHMIDT, C. (2020): Landschaftliche Resilienz. Grundlagen, Fallbeispiele, Praxisempfehlungen. Springer Spektrum.
- SCHUBERT, H. (2018): Seegrasswiesen – Vielfältige Bioingenieure. In: Meer & Küste – Deutsche Ostsee, Nr. 7/2018: 16-17. Online unter: [https://eucc-d-inline.databases.eucc-d.de/files/documents/00001202\\_MuK\\_2018\\_web.pdf](https://eucc-d-inline.databases.eucc-d.de/files/documents/00001202_MuK_2018_web.pdf), Zugriff: 28.12.2020.
- SIDOW, A. & TENHAEFF, S. (2010): Der Rückgang des Kabeljaubestands in der Nordsee. Anthropogene und klimabedingte Ursachen. In: Geographie 12. Jahrgang, Hamburg. Online unter: <https://bildungsserver.hamburg.de/contentblob/3113458/ed5b15bb3e6e76ba7c058834927cc5aa/data/2011-kabeljaubestand-in-der-nordsee.pdf>, Zugriff: 28.01.2021.
- SPIEGEL WISSENSCHAFT (2014): Jagdfieber der Kegelrobben bedroht Schweinswale. Online unter: <https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/kegelrobben-jagd-auf-schweinswale-bedroht-deren-bestand-a-1005011.html>, Zugriff: 19.12.2020.
- STOCKS, M. (2021): Zeitbomben am Meeresgrund. Online unter: <https://www.tagesschau.de/ausland/ostsee-munition-103.html>, Zugriff: 26.01.2021.
- STOKKE, B. G., NYGÅRD, T., FALKDALEN, U., PEDERSEN, H. C., MAY, R. (2020): Effect of tower base painting on willow ptarmigan collision rates with wind turbines. In: Wiley Ecology and Evolution, 10/2020: 5670-5679. Online unter: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ece3.6307>, Zugriff: 22.12.2020.



- STYBEL, N. (2018): Wunderwerk Miesmuschel. In: Meer & Küste – Deutsche Ostsee, Nr. 7/2018: 14-15. Online unter: [https://eucc-d-inline.databases.eucc-d.de/files/documents/00001202\\_MuK\\_2018\\_web.pdf](https://eucc-d-inline.databases.eucc-d.de/files/documents/00001202_MuK_2018_web.pdf), Zugriff: 28.12.2020.
- TAYLOR, B. (2019): Größer, tiefer, weiter – Großbauten im Meer. In: Bundesverband Beruflicher Naturschutz (Hrsg.). Klarer Kurs – Naturschutz. Jahrbuch für Naturschutz und Landespflege. Band 62.
- TAYLOR, D., NIELSEN, P. (2018): Vorreiter Dänemark. Nährstoffrecycling durch Aquakultur. In: Meer & Küste – Deutsche Ostsee, Nr. 7/2018: 12-13. Online unter: [https://eucc-d-inline.databases.eucc-d.de/files/documents/00001202\\_MuK\\_2018\\_web.pdf](https://eucc-d-inline.databases.eucc-d.de/files/documents/00001202_MuK_2018_web.pdf), Zugriff: 28.12.2020.
- [TEEB] – THE ECONOMICS OF ECOSYSTEMS AND BIODIVERSITY (2010): Die Ökonomie von Ökosystemen und Biodiversität: Die ökonomische Bedeutung der Natur in Entscheidungsprozesse integrieren – Ansatz, Schlussfolgerungen und Empfehlungen von TEEB – eine Synthese, 14.10.2014. Online unter: [http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/Synthesis\\_German.pdf](http://www.teebweb.org/wp-content/uploads/Study%20and%20Reports/Reports/Synthesis%20report/Synthesis_German.pdf), Zugriff: 24.01.2021.
- THÜNEN-INSTITUT (2020): Die Einen kommen, die Anderen gehen. Online unter <https://www.thuenen.de/de/thema/klima-und-luft/was-der-klimawandel-fuer-die-fischereiwirtschaft-bedeutet/klimawandel-die-einen-kommen-die-anderen-gehen/>, Zugriff: 06.01.2021.
- UMWELTBUNDESAMT (2019): Monitoringbericht 2019 zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel - WW-I-8: Meeresspiegel. Online unter: <https://www.umweltbundesamt.de/ww-i-8-das-indikator#ww-i-8-meeresspiegel>, Zugriff: 06.01.2021.
- UMWELTBUNDESAMT (2009): Klimawandel und marine Ökosysteme – Meeresschutz ist Klimaschutz. Unter <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3805.pdf>, Zugriff: 06.01.2021.
- UMWELTBUNDESAMT (2021a): Munition im Meer. Online unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/meere/nutzung-belastungen/munition-im-meer#schadstoffbelastung-durch-konventionelle-munition>, Zugriff: 26.01.2021.
- [Umweltbericht AWZ Nordsee-ROV] - Umweltbericht zum Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) in der Nordsee vom 21.08.2009. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Nationale\\_Raumplanung/\\_Anlagen/Downloads/Raumordnung\\_2009/Raumordnung\\_Umweltbericht.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Nationale_Raumplanung/_Anlagen/Downloads/Raumordnung_2009/Raumordnung_Umweltbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=3), Zugriff: 16.12.2020.
- [Umweltbericht AWZ Ostsee-ROV] - Umweltbericht zum Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) in der Ostsee vom 31.10.2009. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Nationale\\_Raumplanung/\\_Anlagen/Downloads/Raumordnung\\_2009/Raumordnung\\_Umweltbericht\\_Ostsee.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Nationale_Raumplanung/_Anlagen/Downloads/Raumordnung_2009/Raumordnung_Umweltbericht_Ostsee.pdf?__blob=publicationFile&v=3), Zugriff: 16.12.2020.
- [Umweltbericht zur Fortschreibung des Raumordnungsplanes Nordsee] – Umweltbericht zum Entwurf des Raumordnungsplanes für die ausschließliche Wirtschaftszone in der Nordsee vom 25.09.2020. Online unter: [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Fortschreibung/\\_Anlagen/Downloads/Umweltbericht\\_Nordsee.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=7](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Fortschreibung/_Anlagen/Downloads/Umweltbericht_Nordsee.pdf?__blob=publicationFile&v=7), Zugriff: 16.12.2020.
- [UN] – UNITED NATIONS (1992): Convention on Biological Diversity. Online unter: <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>, Zugriff: 21.11.2020.
- VON STORCH H., MEINKE I., CLAUBEN M. (2018): Einleitung und Zusammenfassung. In: von Storch H., Meinke I., Claußen M. (eds) Hamburger Klimabericht – Wissen über Klima, Klimawandel und Auswirkungen in Hamburg und Norddeutschland. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg.
- [WBGU] – WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT DER BUNDESREGIERUNG GLOBALE UMWELTVERÄNDERUNGEN (2006): Die Zukunft der Meere – zu warm, zu hoch, zu sauer. Berlin.
- WEIGER, H. (2019): Meeresnaturschutz und Klimaschutz. In: Bundesverband Beruflicher Naturschutz (Hrsg.). Klarer Kurs – Naturschutz. Jahrbuch für Naturschutz und Landespflege. Band 62.
- WENDT, J. (2019): Ohne Regeln geht es nicht – Schutz der Meeresbiodiversität durch OSPAR und HELCOM. In: Bundesverband Beruflicher Naturschutz (Hrsg.). Klarer Kurs – Naturschutz. Jahrbuch für Naturschutz und Landespflege. Band 62.
- WILLE, D. (2009): Raumplanung in der Küsten- und Meeresregion. Das Konzept des Integrierten Küstenzonenmanagements (IKZM) als Herausforderung für das deutsche Raumordnungs-, Zulassungs- und Umweltplanungsrecht (Umweltrechtliche Studien – Studies on Environmental Law, Bd. 39).

[WSV] – WASSERSTRABEN- UND SCHIFFFAHRTSVERWALTUNG DES BUNDES (2019): Ausschließliche Wirtschaftszone. Online unter: <https://www.elwis.de/DE/Seeschifffahrt/Offshore-Windparks/Ausschliessliche-Wirtschaftszone/Ausschliessliche-Wirtschaftszone-node.html>, Zugriff: 30.11.2020.

## 5.2 Rechtsquellen

Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften (1998): Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen und Übereinkommen zur Durchführung des Teils XI des Seerechtsübereinkommens. Online unter:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKewiW1oqi4ZPtAhUEDOwKHdJ3BscQFjAAegQIBBAC&url=https%3A%2F%2Feur-lex.europa.eu%2FLEXUriServ%2FLEXUriServ.do%3Furi%3DOJ%3AL%3A1998%3A179%3A0003%3A0134%3ADE%3APDF&usg=AOvVaw2ZwB08gfcPswvXlRAnxWx>, Zugriff: 21.11.2020.

Amtsblatt der Europäischen Union (2008): Richtlinie 2008/56/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Juli 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie). Online unter:

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKewilgefIwqXtAhUNMewKHS-KzCkAQFjABegQIBxAC&url=https%3A%2F%2Feur-lex.europa.eu%2FLEXUriServ%2FLEXUriServ.do%3Furi%3DOJ%3AL%3A2008%3A164%3A0019%3A0040%3ADE%3APDF&usg=AOvVaw0V5yMMmSwD4-aiwZP31bnS>, Zugriff: 28.11.2020.

BKompV (2020): Verordnung über die Vermeidung und die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft im Zuständigkeitsbereich der Bundesverwaltung (Bundeskompensationsverordnung – BkompV) in Kraft getreten (BGBl Jg. 2020, Teil I Nr. 25).

BNatSchG (2020): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 zuletzt geändert am 4. März 2020. Online unter: [https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg\\_2009/BNatSchG.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/BNatSchG.pdf), Zugriff: 21.11.2020.

Europäische Landschaftskonvention (2000): Euroäisches Landschaftsübereinkommen. Online unter: [http://www.dnk.de/uploads/media/292\\_2000\\_Europarat\\_Landschaftsuebereinkommen.pdf](http://www.dnk.de/uploads/media/292_2000_Europarat_Landschaftsuebereinkommen.pdf). Zugriff:10.02.2021.

WindSeeG – Windenergie-auf-See-Gesetz vom 13. Oktober 2016, zuletzt geändert am 13.05.2019. Unter: <http://www.gesetze-im-internet.de/windseeg/>, Zugriff: 16.12.2020.

## 6 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

### 6.1 Abbildungsverzeichnis

**Abbildung Deckblatt:** Bildpool TU Dresden (2020): Foto von drei Segelschiffen auf dem ruhigen Meer bei leicht verhangenem Himmel (eigene grafische Ergänzungen). Online unter: <https://foto.tu-dresden.de/pages/home.php>, Zugriff: 15.12.2020.

**Abbildung 1-1:** Maritime Zonierung des Seerechts (TU DRESDEN GUTH 2020)..... 4

**Abbildung 1-2:** AWZ der deutschen Nordsee und Ostsee, maßstabslos (Darstellung & Erarbeitung: BSH)..... 5

**Abbildung 2-1:** Planerisch relevante Bestimmungen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (in Anlehnung an Amtsblatt der Europäischen Union 2008)..... 8

**Abbildung 2-2:** Entwicklung des Umweltzustands von Nord- und Ostsee im Berichtszeitraum 2011-16 anhand von Deskriptoren (Bundesregierung 2018)..... 14

**Abbildung 2-3:** Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Windenergie im Entwurf der Fortschreibung des Raumordnungsplanes und im geltenden Raumordnungsplan AWZ Nordsee (TU DRESDEN GUTH 2021)..... 18

**Abbildung 2-4:** Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Schifffahrt im Entwurf der Fortschreibung des Raumordnungsplanes (orange) und im geltenden Raumordnungsplan AWZ Nordsee (blau) (TU Dresden LEHMANN 2021)..... 18

**Abbildung 2-5:** Vorbehaltsgebiete Kohlenwasserstoffe und Sand- und Kiesabbau im Entwurf des Raumordnungsplanes AWZ Nordsee (2020)..... 19

**Abbildung 2-6:** Festlegungen für Vorranggebiete Naturschutz im Entwurf des ROP AWZ (BSH 2020: 37)..... 19

**Abbildung 2-7:** Zusammenfassende Darstellung des prozentualen Schutzgebietsanteils in der AWZ Nord- und Ostsee (TU DRESDEN LEHMANN 2021)..... 23

<b>Abbildung 2-8:</b> Natura 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete (NSG) der deutschen AWZ der Nordsee, maßstabslos (BFN 2018: 24).....	24
<b>Abbildung 2-9:</b> Natura 2000-Gebiete und Naturschutzgebiete (NSG) der deutschen AWZ der Ostsee, maßstabslos (BFN 2020: 25).....	25
<b>Abbildung 2-10:</b> Links: Stand der Bergbauberechtigungen in der AWZ der Nordsee 2019 (BFN 2021), Rechts: Vorbehaltsgebiete Sand- und Kiesabbau im Entwurf des Raumordnungsplanes (BSH 2020: 34) .....	29
<b>Abbildung 2-11:</b> Fischereidruck in der AWZ der Nordsee, grün gekennzeichnet Naturschutzgebiete, die von der Meeresboden berührenden Fischerei auch nicht ausgenommen sind (BFN 2017: 233).....	30
<b>Abbildung 2-12:</b> Entwicklung der mittleren Oberflächentemperatur der Nordsee im Zeitraum 1969 bis 2017 (BSH 2018) 36	
<b>Abbildung 2-13:</b> Entwicklung des Bestands an Dorsch/Kabeljau ( <i>Gadus morhua</i> ), links in der Ostsee nach BLEIL & OEBERST (2007: 2), rechts in der Nordsee nach SIDOW & TENHAEFF (2010: 5) .....	37
<b>Abbildung 2-14:</b> Verschiebung der Lebensräume einiger Fischarten im Zuge der Meereserwärmung (WBGU 2006).....	38
<b>Abbildung 2-15:</b> Links: Teppich aus Cyanobakterien auf der Ostsee im Sommer 2019 (OZ 2019), rechts: Flächenhafte Ausbreitung von Teppichen aus Cynobakterien auf der Ostsee im Sommer 2018 (IOW 2020) .....	39
<b>Abbildung 2-16:</b> Schema zu Hauptzugwegen über der südöstlichen Nordsee im Herbst (BSH 2019).....	43
<b>Abbildung 2-17:</b> Schematische Darstellung der wichtigsten Zugwege im Ostseeraum für den Herbstzug (BELLEBAUM ET AL. 2008).....	44
<b>Abbildung 2-18:</b> Vorgeschlagene Gebiete mit besonderem Gewicht für den Belang Avifauna in der Nordsee im Naturschutzfachlichen Planungsbeitrag des BFN (2020: 23).....	45
<b>Abbildung 2-19:</b> Schweinswal (Foto: ROLFES, W.) .....	46
<b>Abbildung 2-20:</b> Links: Schweinswaldichte in der AWZ der deutschen Nordsee aus der Beschreibung und Zustandsbewertung der Meeresschutzgebiete des BFN, rechts: neu geplante Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Windenergie im Entwurf des Raumordnungsplanes 2020.....	47
<b>Abbildung 4-1:</b> Biotop-Karte der deutschen Ostsee inkl. der AWZ (IOW 2015).....	55
<b>Abbildung 4-2:</b> Wichtige Bestandteile einer marinen Landschaftsplanung (TU DRESDEN LEHMANN 2021) .....	60
<b>Abbildung 4-3:</b> Zusammenfassende Darstellung 18 guter Gründe für eine marine Landschaftsplanung .....	61

## 6.2 Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 2-1:</b> Gegenüberstellung Inhalte der Landschaftsplanung nach §9 BNatSchG und geforderte planerischen Inhalte nach der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (Kap. II und III).....	9
<b>Tabelle 2-2:</b> Gegenüberstellung der Umweltziele des vorliegenden Maßnahmenprogrammes mit den in § 1 BNatSchG definierten Zielen des Naturschutzes und der Landschaftspflege .....	10
<b>Tabelle 2-3:</b> Die sieben übergeordneten nationalen Umweltziele (UZ), die jeweils durch eine Reihe operativer Ziele konkretisiert werden (in Anlehnung an BMU 2016). .....	11
<b>Tabelle 2-4:</b> Zusammenfassende Typisierung wesentlicher in der Umweltprüfung des Raumordnungsplanes AWZ Ostsee (2009) verwendeten Daten.....	21
<b>Tabelle 2-5:</b> Übersicht der in den Naturschutzgebieten der AWZ (Nord- und Ostsee) geschützten Arten und Lebensräume entsprechend der Schutzgebietsverordnungen (TU DRESDEN GUTH in Anlehnung an BFN 2020) .....	26