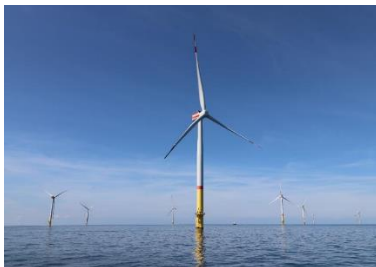




BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE

# Raumrelevante Entwicklungen in der deutschen ausschließlichen Wirtschafts- zone in der Nordsee und Ostsee

## Jahresbericht 2022



Hamburg, im November 2023

**Raumrelevante Entwicklungen  
in der deutschen ausschließlichen  
Wirtschaftszone in der Nordsee und Ostsee**

**Jahresbericht 2022**

## Inhalt

### Vorwort

<b>1</b>	<b>Politische und rechtliche Rahmenbedingungen</b>	<b>10</b>
1.1	Allgemeine politische Rahmenbedingungen	10
1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	17
1.3	Naturschutzfachplanung	18
<b>2</b>	<b>Wesentliche Entwicklungen in den Sektoren</b>	<b>19</b>
2.1	Seeschifffahrt	19
2.2	Offshore-Energieerzeugung	25
2.3	Leitungen	42
2.4	Rohstoffgewinnung	47
2.5	Fischerei und Aquakultur	53
2.6	Wissenschaftliche Nutzungen	57
2.7	Sicherheitsaspekte	63
2.8	Sonstige Belange	67
2.8.1	Luftverkehr	67
2.8.2	Freizeit	68
2.8.3	Feste Fehmarnbeltquerung	69
2.9	Weitere Belange	70
2.9.1	Raketenstartplatz	70
2.9.2	Baggergutverbringung	71
<b>3</b>	<b>Meeresumwelt</b>	<b>72</b>
<b>4</b>	<b>Übergreifende Themen</b>	<b>73</b>
<b>5</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>75</b>

## Abbildungsverzeichnis

<i>Abbildung 1: Festlegungen zu Schifffahrt und Windenergie beiderseits der AWZ-Grenze zwischen Deutschland und den Niederlanden im Bereich der Schifffahrtsrouten SN6 und SN2. ....</i>	17
<i>Abbildung 2: Verkehrsdichtekarte in der deutschen AWZ der Nordsee für das Jahr 2022 mit Zählgates (Daten: EMSA) .....</i>	20
<i>Abbildung 3: Verkehrsströme in der Nordsee (Quelle: WSV Verkehrsbericht 2021).....</i>	23
<i>Abbildung 4: Verkehrsdichtekarte in der südlichen Ostsee für das Jahr 2022 mit Zählgates (Daten: EMSA) .....</i>	24
<i>Abbildung 5: Windpark Arkona-Becken Südost (© BSH/Dominic Plug).....</i>	26
<i>Abbildung 6: FEP 2023: Festlegungen zu Gebieten und Flächen in der AWZ der Nordsee .....</i>	27
<i>Abbildung 7: FEP 2023: Festlegungen zu Gebieten und Flächen in der AWZ der Ostsee.....</i>	28
<i>Abbildung 8: Darstellung der räumlichen Verteilung von Forschungsaktivitäten innerhalb des Überlappungsbereichs der Fläche O-2.2 mit dem Vorbehaltsgebiet Forschung FoO3 des ROP 2021 .....</i>	31
<i>Abbildung 9: Schematische Darstellung des Ausschreibungsverfahrens für zentral voruntersuchte und nicht zentral voruntersuchte Flächen.....</i>	34
<i>Abbildung 10: Anzahl der Windenergieanlagen in der AWZ und kumulierte MW 2010-2022 (eigene Darstellung; Daten: BSH).....</i>	36
<i>Abbildung 11: Windenergie auf See und Fläche AWZ &amp; Küstenmeer (in km<sup>2</sup>). Die 10 Länder mit der größten installierten Leistung weltweit, Stand Mitte 2022 (Quellen: AWZ-Flächen (Lonneville, Britt. et al., 2022), Offshore-Leistung nach (World Forum Offshore Wind e.V., 2023) .....</i>	37
<i>Abbildung 12: Übersicht Offshore-Windparks in der Nordsee Stand 01/2023 (BSH 2023) .....</i>	39
<i>Abbildung 13: Übersicht Offshore-Windparks in der Ostsee Stand 01/2023(BSH 2023) .....</i>	40
<i>Abbildung 14: (Erwartete) Entwicklung der Offshore-Windenergie in Deutschland (Deutsche WindGuard 2022 mit eigenen Daten, sowie von MaStR und BNetzA).....</i>	41
<i>Abbildung 15: Trasse des Bornholm Subsea Cable in der AWZ der Ostsee .....</i>	45
<i>Abbildung 16: AWZ-Anteile der bergrechtlichen Erlaubnis- und Bewilligungsfelder für Kohlenwasserstoffe, Sande und Kiese in der Nordsee, Stand Ende 2022 (Kartengrundlage: BSH; Koordinaten der bergrechtlichen Felder: LBEG).....</i>	49
<i>Abbildung 17: AWZ-Anteile der bergrechtlichen Bewilligungsfelder für Kohlenwasserstoffe und Sande und Kiese in der Ostsee, Stand Ende 2022 (Kartengrundlage: BSH; Koordinaten der bergrechtlichen Felder: Bergamt Stralsund).....</i>	50
<i>Abbildung 18: Sand- und Kiesabbau in der Nordsee in t von 2010 – 2022 (Daten: LBEG, Grafik: BSH).....</i>	52
<i>Abbildung 19: "Wave-Rider" zur Messung des Tiefwasserseegangs.....</i>	58
<i>Abbildung 20: Fischereiforschungsschiff SOLEA (© Thünen-Institut/C. Zimmermann).....</i>	58

<i>Abbildung 21: Fahrtroute und Stationen der Gesamtaufnahme der Nordsee im Juli/August 2022, (Quelle: Dagmar Kieke, BSH).</i> .....	59
<i>Abbildung 22: Kranzwasserschöpfer mit Sensoren auf dem Weg in die Tiefe (© BSH/ Lisett Kretzschmann)</i> .....	59
<i>Abbildung 23: Forschungsgebiete und feste bzw. regelmäßig beprobte Messstationen in der AWZ (Nordsee)</i> .....	62
<i>Abbildung 24: Forschungsgebiete und feste bzw. regelmäßig beprobte Messstationen in der AWZ (Ostsee)</i> .....	62
<i>Abbildung 25: Schifffahrt und Landesverteidigung in der Nordsee (Quelle: BSH)</i> .....	65
<i>Abbildung 26: Schifffahrt und Landesverteidigung in der Ostsee (Quelle: BSH)</i> .....	65
<i>Abbildung 27: Flugzeugformation während der NATO-Großübung BALTOPS (Baltic Operations) in der Ostsee, 2022</i> .....	66
<i>Abbildung 28: Deutsche und schwedische Korvetten während der Übung SquadEx 2022 in der Ostsee, 2022 (© Bundeswehr/Kristina Kolodin)</i> .....	66
<i>Abbildung 29: Aufbau zweier Flugkorridore, exemplarisch mit flankierender Turmanstrahlung (SOLF, 2022)</i> .....	68
<i>Abbildung 30: Schwimmbagger Magnor bei Aushubarbeiten der Fehmarnbeltquerung (© Femern A/S)</i> .....	69
<i>Abbildung 31: Lage der Verbringstelle im Raumordnungsplan AWZ 2021 (Karte: BSH, Koordinaten Verbringstelle: HPA)</i> .....	71

## Tabellenverzeichnis

<i>Tabelle 1: Verkehrszahlen auf den Schifffahrtsrouten aus dem Raumordnungsplan AWZ 2021 in der Nordsee für das Jahr 2022</i> .....	21
<i>Tabelle 2: Verkehrszahlen auf den Schifffahrtsrouten aus dem Raumordnungsplan AWZ 2021 in der Ostsee für das Jahr 2022</i> .....	24
<i>Tabelle 3: Übersichtstabelle mit Abständen gemäß FEP-Planungsgrundsatz 6.10 zur Berücksichtigung aller bestehenden, genehmigten und festgelegten Nutzungen</i> .....	29
<i>Tabelle 4: Übersicht Windparks in der AWZ Stand Dezember 2022</i> .....	38
<i>Tabelle 5: Ausblick voraussichtliche jährliche Ausschreibungsvolumina für die Jahre 2025 bis 2030</i> .....	41
<i>Tabelle 6: Netzanbindungssysteme (Stand Dezember 2022)</i> .....	43
<i>Tabelle 7: Interkonnektoren (Stand Dezember 2022)</i> .....	44
<i>Tabelle 8: Regionale Zuordnung von Wind Offshore in Nord- und Ostsee im Szenariorahmen 2023-2037/2045 (BNetzA 2022)</i> .....	46
<i>Tabelle 9: Genehmigungsfelder Kohlenwasserstoffe in der deutschen AWZ, Stand Ende 2022, (Quelle: LBEG, Bergamt Stralsund)</i> .....	48
<i>Tabelle 10: Genehmigungsfelder Sand und Kies in der deutschen AWZ, Stand Ende 2022, (Quelle: LBEG, Bergamt Stralsund)</i> .....	49

## Abkürzungsverzeichnis

AIS	Automatisches Identifikationssystem in der Schifffahrt
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BBergG	Bundesberggesetz
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft
BDI	Bundesverband der deutschen Industrie
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGR	Bundesanstalt für Geologie und Rohstoffe
BLANO	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMVg	Bundesministerium für Verteidigung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Bezeichnung bis Dezember 2021)
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (Bundesnetzagentur)
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BVEG	Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V.
BWO	Bundesverband der Windparkbetreiber Offshore
COP	Conference of Parties (Konferenz der Vertragsparteien)
CTD (- Sonde)	Conductivity, Temperature, Depth (Sonde für Leitfähigkeit, Temperatur, Tiefe)
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
EMODnet	European Marine Observation and Data Network
EMSA	European Maritime Safety Agency (Europäische Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs)
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
FEP	Flächenentwicklungsplan
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU
FINO	Forschungsplattformen in Nord- und Ostsee
GBF	Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework
GFB	Gemeinsame Fischereipolitik
GIS	Geografische Informationssysteme
GW	Gigawatt
HELCOM	Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes
HoheSeeEinbrG	Gesetz über das Verbot der Einbringung von Abfällen und anderen Stoffen und Gegenständen in die Hohe See (Hohe-See-Einbringungsgesetz)

HPA	Hamburg Port Authority
IALA	International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities
ICES	International Council for the Exploration of the Sea
i.V.m.	in Verbindung mit
IWES	Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme
IWRAP	IALA Waterways Risk Assessment Program
k.A.	Keine Angaben
Koalitionsvertrag	Koalitionsvertrag der Bundesregierung vom 07.12.2021 für die 20. Legislaturperiode
km <sup>2</sup>	Quadratkilometer
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie - Niedersachsen
m	Meter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
MARNET	Messnetz automatisch registrierender Stationen in der Deutschen Bucht und der westlichen Ostsee
Mio.	Million
mm	Millimeter
MTR	Mean Traffic Rate (mittlere Zugraten)
Mrd.	Milliarde
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
MSP	Maritime spatial planning (Meeresraumordnung)
NATO	North Atlantic Treaty Organization (Nordatlantische Vertragsorganisation)
NSAC	North Sea Advisory Council
NSEC	North Seas Energy Cooperation
NSG	Naturschutzgebiet
NIBIS	Niedersächsisches Bodeninformationssystem
OWEA	Offshore Windenergieanlage
OWP	Offshore Windpark
ROG	Raumordnungsgesetz
RL	Richtlinie
SDG	Sustainable Development Goals (UN Ziele für nachhaltige Entwicklung)
SeeAnIG	Seeanlagengesetz
SOLF	Standard Offshore-Luftfahrt
t	Tonne
TdV	Träger des Vorhabens
TI / Thünen-Institute	Thünen-Institute für Seefischerei und Ostseefischerei
TWh	Terrawattstunde
TYNDP	Ten-Year Network Development Plan
UBA	Umweltbundesamt
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UN	United Nations (Vereinte Nationen)
VMS	Vessel Monitoring System (Überwachungssystem für Fischereifahrzeuge)
V <sub>n</sub>	Normvolumen
VO	Verordnung



WEA	Windenergieanlage
WindSeeG	Gesetz zur Entwicklung und Förderung der Windenergie auf See (Windenergie-auf-See-Gesetz)
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
WWF	World Wide Fund For Nature

## Vorwort

Mit diesem Bericht stellt das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) eine Zusammenschau und Beschreibung von Entwicklungen und Veränderungen im Jahr 2022 in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) vor.

Der vorliegende Bericht 2022 ist Teil einer jährlichen Berichterstattung im Rahmen der maritimen Raumordnung für die AWZ und führt den Bericht von 2021 fort. Für die grundsätzlichen Beschreibungen der Sektoren wird auf den ersten Bericht 2021<sup>1</sup> verwiesen.

Der inhaltliche Schwerpunkt liegt auf politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen, der Entwicklung in den auf dem Meer tätigen Sektoren sowie der Meeresumwelt. Der Betrachtungszeitraum für die Berichterstellung ist vornehmlich das Jahr 2022.

Der Bericht umfasst räumlich vorrangig die deutsche AWZ in der Nordsee und Ostsee. Sofern raumwirksame Entwicklungen in den deutschen Küstenmeeren und den benachbarten Meeresgebieten stattgefunden haben, wurden diese in die Betrachtung mit aufgenommen.

Der Berichtsinhalt stützt sich auf öffentlich zugängliche Quellen und Veröffentlichungen Dritter sowie auf eigene Erkenntnisse des BSH. Hinweise zur Vervollständigung oder Berichtigung der Inhalte nimmt das BSH gerne entgegen.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/\\_Anlagen/Downloads/Jahresbericht\\_AWZ\\_2021.html?nn=1653374](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/_Anlagen/Downloads/Jahresbericht_AWZ_2021.html?nn=1653374)

<sup>2</sup> Kontakt per E-Mail über EingangOdm@bsh.de

# 1 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

In Kapitel 1 werden die wichtigsten Entwicklungen auf internationaler, europäischer und nationaler Ebene beschrieben, die über politische und rechtliche Rahmenbedingungen Einfluss auf die maritimen Sektoren und die Meeresumwelt nehmen.

## 1.1 Allgemeine politische Rahmenbedingungen

Nach dem Inkrafttreten des Raumordnungsplans am 1. September 2021 waren die politischen Rahmenbedingungen zunächst durch den Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung<sup>3</sup> geprägt. Dieser enthält eine deutliche Erhöhung der Ausbauziele der Windenergie auf See sowie eine gestärkte Bedeutung der Windenergie.

Im Winter 2021/22 wurden die vorgenannten Ziele der Koalition im Rahmen des Novellierungs-Verfahrens für das WindSeeG in den entsprechenden Gesetzesentwürfen implementiert, die am 6. April 2022 als Teil des sogenannten Osterpaketes der Bundesregierung veröffentlicht wurden.

Mit Beschluss des Bundestages vom 8. Juli 2022 wurden die vorgenannten Gesetzesentwürfe (mit Anpassungen) verabschiedet. Seitdem sind die für den Ausbau der Windenergie auf See wesentlichen, neuen Regelungen des Windenergie-auf-See-Gesetzes in der Fassung, die ab dem 1.1.2023 gelten wird, festgelegt.

Im Frühjahr 2022 hat sich durch den Angriff Russlands auf die Ukraine eine neue, sehr verschärfte politische Rahmenlage ergeben. Der Ausbau der Windenergie in der Meeresraumplanung und die Fachplanung für den Offshore Windenergieausbau erhalten dadurch verstärkte Bedeutung.

### Multilaterale Vereinbarungen

#### **Esbjerg Erklärung über Windenergie und grünen Wasserstoff<sup>4</sup>**

Am 18. Mai 2022 wurde im dänischen Esbjerg die Erklärung der Energieminister über die Nordsee als grünes Kraftwerk Europa unterzeichnet. Im Rahmen der Nordsee-Energiekooperation (NSEC) verpflichteten sich die Regierungen Belgiens, Dänemarks, Deutschlands und der Niederlande, fossile Brennstoffe, darunter russisches Öl, Kohle und Gas, zunehmend durch europäische erneuerbare Energien aus der Nordsee, darunter Offshore-Windkraft und grünen Wasserstoff, zu ersetzen.

Für die Offshore-Windenergie liegen die gemeinsamen Ziele bei mindestens 65 GW bis 2030 und einer Verdoppelung der Gesamtkapazität an Offshore-Windenergie bis 2050 auf mindestens 150

---

<sup>3</sup> Koalitionsvertrag 2021 – 2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP), abrufbar unter: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/974430/1990812/04221173eef9a6720059cc353d759a2b/2021-12-10-koav2021-data.pdf?download=1>.

<sup>4</sup> <https://www.espo.be/practices/esbjerg-declaration-on-offshore-wind-and-green-hyd>

GW. Für die Erzeugung von grünem Wasserstoff wird eine Produktionskapazität von etwa 20 GW bis 2030 angestrebt.

### **Kunming-Montreal Global Diversity Framework (Dezember 2022)**

Am 19. Dezember 2022 wurde auf der fünfzehnten Tagung der Konferenz der Vertragsparteien (COP 15) das Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework (GBF) angenommen.

Dieses Rahmenwerk baut auf den Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDG) und auf früheren strategischen Plänen des Übereinkommens auf und beinhaltet 4 Ziele (Goals) für 2050 und 23 Ziele (Targets) für 2030.

Die Ziele für 2050 mit direktem Bezug zur maritimen Raumordnung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Schutz der marinen Ökosysteme, Schutz bedrohter Arten.
- Nachhaltige Nutzung und Verbesserung der Ökosysteme (Ökosystemfunktionen und -leistungen).

Bei den Zielen für 2030 ist die folgende Auswahl von besonderer Bedeutung für die deutsche AWZ:

- Den Verlust von Gebieten mit hoher biologischer Vielfalt bis 2030 auf null zu reduzieren.
- Mindestens 30 Prozent der geschädigten Meeresökosysteme sollen wiederhergestellt sein.
- Effektiver Schutz und Management von 30% der Meeresgebiete durch ein Verbundsystem von Schutzgebieten.
- Managementmaßnahmen für den Schutz bedrohter Arten.
- Verringerung der Risiken von Verschmutzungen und der negativen Auswirkungen von Verschmutzungen.

Mit der Verabschiedung des Globalen Biodiversitätsrahmens von Kunming-Montreal haben sich alle Vertragsparteien verpflichtet, nationale Ziele zur Umsetzung des Rahmens festzulegen, während alle anderen Akteure aufgefordert wurden, ihre eigenen Verpflichtungen zu entwickeln und mitzuteilen.

Die Zielvorgaben des GBF machen die 2020 von der Europäischen Kommission verabschiedete EU-Biodiversitätsstrategie 2030 und eine Überarbeitung der 2007 vom Bundeskabinett gebilligten Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS 2007) notwendig.

## Europäische Union

### **Leitlinien der EU-Kommission zur EU-Biodiversitätsstrategie** (Januar 2022)

Die Leitlinien der EU-Kommission zur EU-Biodiversitätsstrategie vom 28.01.2022<sup>5</sup> enthalten Kriterien und Erläuterungen dazu, wie der gesetzliche Schutz der Gebiete, die für das 30%-Ziel und das 10%-Ziel der EU-Biodiversitätsstrategie 2030 angerechnet werden, ausgestaltet sein sollte.

Danach zählen zu den Schutzgebieten, die auf das 30%-Ziel angerechnet werden können<sup>6</sup>, die Natura-2000-Gebiete (d.h. Schutz unter der FFH-Richtlinie oder der Vogelschutz-Richtlinie).

Ein Kriterium für Schutzgebiete, die auf das 10%-Ziel angerechnet werden können<sup>7</sup> ist insbesondere, dass der gesetzliche Schutz hier darauf abzielt, dass die Gebiete im Wesentlichen nicht durch menschliche Einflüsse gestört werden.

### **REPowerEU** (Mai 2022)<sup>8</sup>

Am 18. Mai 2022 legte die Europäische Kommission den REPowerEU-Plan vor. Sie reagierte damit auf die Belastungen und Störungen auf dem globalen Energiemarkt, die durch Russlands Invasion in die Ukraine verursacht wurden. Im Zentrum des Plans steht dabei die Transformation des Energiesystems Europas mit dem Ziel, die Abhängigkeit der EU von fossilen Brennstoffen aus Russland zu beenden und zur Bewältigung der Klimakrise beizutragen.

Mit den Maßnahmen von REPowerEU kann dieser Zielvorgabe durch Energieeinsparungen, die Diversifizierung der Energieversorgung und den beschleunigten Ausbau erneuerbarer Energien als Ersatz für fossile Brennstoffe in Privathaushalten, in der Industrie und in der Stromerzeugung entsprochen werden.

### **Verordnung (EU) 2022/869 zu Leitlinien für die transeuropäische Energieinfrastruktur** (Mai 2022)<sup>9</sup>

Mit der Verordnung erkennt die EU an, dass die Bemühungen zur Anpassung an den Klimawandel und zur Eindämmung der Auswirkungen des Klimawandels, zur Steigerung der Resilienz sowie zur Katastrophenprävention und -vorsorge zu verstärken sind. Es wird gefordert, dass die Energieinfrastrukturen den unvermeidbaren Auswirkungen des Klimawandels, mit denen in Europa trotz der Klimaschutzmaßnahmen zu rechnen ist, standhalten können.

---

<sup>5</sup> EU Kommission, Commission Staff Working Document – Criteria and guidance for protected areas designations, SWD (2022) 23 final vom 28.01.2022.

<sup>6</sup> Ebd., S. 5 ff.

<sup>7</sup> Ebd., S. 19 ff.

<sup>8</sup> [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repower-eu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe\\_de](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repower-eu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_de)

<sup>9</sup> Amtsblatt der Europäischen Union 3.6.2022 L 152/49

Damit die klima- und energiepolitischen Vorgaben der Union für 2030 und ihr Ziel der Klimaneutralität bis 2050 erreicht werden können, muss die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien darüber hinaus ausgebaut werden. Damit kommt der Energieinfrastruktur für die Stromübertragung und -speicherung für die Integration des stark steigenden Anteils von Strom aus erneuerbaren Energien in das Stromnetz eine entscheidende Bedeutung zu.

Die Verordnung zeigt die Notwendigkeit, langfristige Planung und Entwicklung der Offshore- und Onshore-Stromnetze zu koordinieren.

### **Vorschlag für eine Novellierung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (Mai 2022)**

Am 18.05.2022 hat die EU-Kommission einen Vorschlag zur Novellierung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie – RL (EU) 2018/2001 veröffentlicht.<sup>10</sup> Darin wird Bezug auf die seit Frühjahr 2022 bestehende Energiekrise genommen und die wesentliche Rolle der erneuerbaren Energien als Teil einer unabhängigen Energieversorgung herausgestellt.

Wesentliche Instrumente, die nach diesem Vorschlag neu in die Erneuerbare-Energien-Richtlinie eingefügt werden sollen, sind folgende:

- das Ziel für den Ausbau der erneuerbaren Energien in der EU soll auf 45% erhöht werden;
- die Mitgliedstaaten sollen einen Plan vorlegen, aus dem hervorgeht, wie sie jeweils ihren nationalen Beitrag zum Ziel bis 2030 erreichen werden;
- die Mitgliedstaaten sollen jeweils einen nationalen Plan oder mehrere Pläne vorlegen, aus dem/denen hervorgeht, auf welchen Flächen künftig der Ausbau von erneuerbaren Energien in beschleunigten Verfahren stattfinden kann;
- durch verschiedene Verfahrensvorschriften sollen Genehmigungsprozesse deutlich beschleunigt werden, insbesondere bei ausgewiesenen Beschleunigungsgebieten, bei denen grundsätzlich nur eine Umweltprüfung auf allen Ebenen der Planung und Zulassung durchgeführt werden soll.

### **Vorschlag der EU-Kommission zur Einführung einer Verordnung zur Wiederherstellung der Natur (Juni 2022)**

Am 22.06.2022 hat die EU-Kommission einen Gesetzesvorschlag zur Einführung einer neuen EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur veröffentlicht.<sup>11</sup>

Wesentliche Motivation des Gesetzesvorhabens ist der Verlust von Biodiversität, sodass sich der Vorschlag auch an die EU Biodiversitätsstrategie anlehnt. Zweck ist es, rechtlich verbindliche Ziele für die Wiederherstellung von Ökosystemen, die in einem schlechten Zustand sind, zu schaffen.

---

<sup>10</sup> EU Kommission, Proposal for a Directive of the European Parliament and the European Council amending Directive (EU) 2018/2011 on the promotion of the use of energy from renewable sources [...], COM(2022) 222 final, vom 18.05.2022.

<sup>11</sup> EU-Kommission, Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on nature restoration, COM (2022) 304 final vom 22.06.2022.

Wiederherstellungsmaßnahmen der Mitgliedstaaten sollen bis 2030 mindestens 20% der land- und seeseitigen Flächen in der EU abdecken. Art. 5 sieht für marine Ökosysteme vor, dass bis 2030 alle marinen Ökosysteme (in Anhang 2 der Verordnung) die sich nicht in einem guten Zustand befinden, nationalen Wiederherstellungsmaßnahmen unterworfen sind. Bis 2040 sollen diese Maßnahmen für 40% und bis 2050 für 90% der Flächen aus Anhang 2 in Kraft sein. Ausnahmen von den Pflichten zu Wiederherstellungsmaßnahmen sind grundsätzlich möglich, wenn es sich um Vorhaben handelt, die ein überragend wichtiges öffentliches Interesse verfolgen oder in Übereinstimmung mit Artikel 6 Absatz 4 der FFH-Richtlinie (92/43/EWG)<sup>12</sup> genehmigt wurden.

### **Verordnung (EU) 2022/2577 des Rates vom 22. Dezember 2022 zur Festlegung eines Rahmens für einen beschleunigten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien**

Mit der „Verordnung zur Festlegung eines Rahmens für einen beschleunigten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien“ (VO (EU) 2022/2577 v. 22. Dezember 2022) werden umfassende Maßnahmen auf europäischer Ebene erlassen, welche u.a. Fragen des Arten- und Naturschutzes und des Repowerings betreffen.

Das Ziel der EU-Verordnung ist es, die erneuerbaren Energien rasch auszubauen und damit die Auswirkungen der aktuellen Energiekrise zu mindern sowie den europäischen Energiemarkt gegen das Vorgehen Russlands im Hinblick auf die Energieversorgung zu schützen.

Zentraler Gegenstand der Verordnung ist die Einschränkung des Artenschutzrechts unter bestimmten Voraussetzungen. Hierbei wird einmal die Relevanz erneuerbarer Energien für das öffentliche Interesse sowie die öffentliche Gesundheit und Sicherheit betont. Damit erhalten die erneuerbaren Energien ein besonderes Gewicht in der Abwägung mit anderen Schutzgütern (Art. 3). Die Mitgliedstaaten können beim Ausbau erneuerbarer Energien, der Energienetze und der Energiespeicherung unter bestimmten Bedingungen Ausnahmen von der Umweltverträglichkeitsprüfung und den Bewertungen des Artenschutzes aus der FFH- und Vogelschutzrichtlinie festlegen (Art. 6).

---

<sup>12</sup> <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:DE:PDF>

## Nationale Strategien

### **Grundsatzbeschluss 2022 zur Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie vom 30.11.2022<sup>13</sup>**

Der Grundsatzbeschluss 2022 bekräftigt die am 10. März 2021 beschlossene Weiterentwicklung der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2021. Diese bildet den zentralen Rahmen für die deutsche Nachhaltigkeitspolitik und die Umsetzung der Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen.<sup>14</sup> Die Agenda 2030 ihrerseits ist im Koalitionsvertrag für die 20. Legislaturperiode als Richtschnur der Politik der Bundesregierung vorgegeben.

Die Schwerpunktthemen der Nachhaltigkeitsstrategie mit Relevanz für maritime Raumordnung sind die Energiewende, der Klimaschutz und eine schadstofffreie Umwelt.

Die Erreichung einer nachhaltigen Entwicklung wird in einem breiten Spektrum von thematischen Bereichen gemessen. Für den Meeresraum sind hier vor allem folgende Themen relevant:

- Erneuerbare Energien – Zukunftsfähige Energien ausbauen
- Ressourcenschonung – Ressourcen sparsam und effizient nutzen
- Wirtschaftliche Leistungsfähigkeit - Wirtschaftsleistung umwelt- und sozialverträglich steigern
- Klimaschutz – Treibhausgase reduzieren
- Meere schützen - Meere und Meeresressourcen schützen und nachhaltig nutzen

## Weitere politische Entwicklungen

Im Hinblick auf grenzüberschreitende Wirkungen von Entwicklungen in der Nordsee und Ostsee werden im Folgenden politische Strategien und Programme der Nachbarländer Deutschlands beschrieben.

### **Nationales Wasserprogramm 2022-2027 mit Nordseeprogramm, Niederlande**

Im Nationalen Wasserprogramm 2022 - 2027 beschreibt die niederländische Regierung die Hauptlinien der nationalen Wasserpolitik und deren Umsetzung in den nationalen Gewässern. Sie beinhaltet auch Themen wie z.B. den Ausgleich zwischen Windenergie auf See, Fischerei, Schifffahrt, Meeresnatur und Sandabbau.

---

<sup>13</sup> <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/992814/2146150/1cc38031193bf28e03327ba17eb6666b/2022-11-30-dns-grundsatzbeschluss-data.pdf?download=1>

<sup>14</sup> <https://www.un.org/Depts/german/millennium/Global-Indicator-Framework-2023-REF.pdf>



### **Nordseeprogramm 2022 – 2027<sup>15</sup>, Niederlande**

Das Programm ist ein integraler Bestandteil des Nationalen Wasserprogramms 2022-2027. Mit dem Anhang Meeresstrategie Teil 3 enthält er ein Maßnahmenprogramm für die MSRL. Wesentlicher Inhalt des Programms ist die räumliche Gestaltung der Nordsee und das Erreichen eines guten Umweltzustands.

Das Programm leitet aus den politischen Vorgaben den Rahmen für die Raumplanung ab. Teil der Raumplanung ist die Ausweisung von Windparkzonen für die Realisierung von 10,7 GW zusätzlicher Windenergie bis einschließlich 2030.

Im weiteren Verfahren wird genauer festgelegt, wo in diesen Gebieten Windparks realisiert werden sollen. Dabei wird stets geprüft, ob die Realisierung mit der ökologischen Tragfähigkeit der Nordsee vereinbar ist, und andere Nutzer der Nordsee wie Schifffahrt, Fischerei, Bergbau und Verteidigung werden berücksichtigt.

Das Programm enthält auch eine Reihe von Richtlinien und Bewertungsrahmen (u. a. für die Durchfahrt, die gemeinsame Nutzung, genehmigungspflichtige Aktivitäten und Gebietserkundungen sowie den Leitfaden für den Gebietspass) und macht leitende Aussagen über künstliche Inseln im Meer. Darüber hinaus beschreibt das Nordseeprogramm die zu diesem Zweck von Rijkswaterstaat durchgeführte Verwaltung. Abschließend werden die Wechselwirkungen zwischen Land und Meer beschrieben, die Ziele und Initiativen in Bezug auf Wissen und Überwachung in der Nordsee erörtert und die während des Programmzeitraums durchzuführenden Maßnahmen zusammengefasst.

Ein weiterer Bestandteil des Nordseeprogramms 2022 – 2027 ist der niederländische maritime Raumordnungsplan (März 2022). Er enthält Festlegungen zu Offshore-Windenergie, Naturschutzgebieten, Fischerei, Aquakultur, Sandgewinnung, Schifffahrt, Öl- und Gasgewinnung, Kabeln und Rohrleitungen, militärischen Übungsgebieten, Tourismus und zum Unterwasserkulturerbe.

Durch Festlegungen für Windenergie (Windenergiezone 2030) an der Grenze zur deutschen AWZ entfiel die konkrete Fortführung der deutschen Schifffahrtsroute SN6 („Esbjerg-Route“) für den allgemeinen Schiffsverkehr (siehe Abbildung 1). Dadurch eröffnete sich die Möglichkeit, Teilstrecken der Route SN6 im Flächenentwicklungsplan 2023 (FEP) für Festlegungen für Windenergie auf See zu bestimmen. Das dafür notwendige Zielabweichungsverfahren wird im Kap. 2.2 beschrieben.

---

<sup>15</sup> <https://www.noordzeeloket.nl/publish/pages/201299/north-sea-programme-2022-2027.pdf>

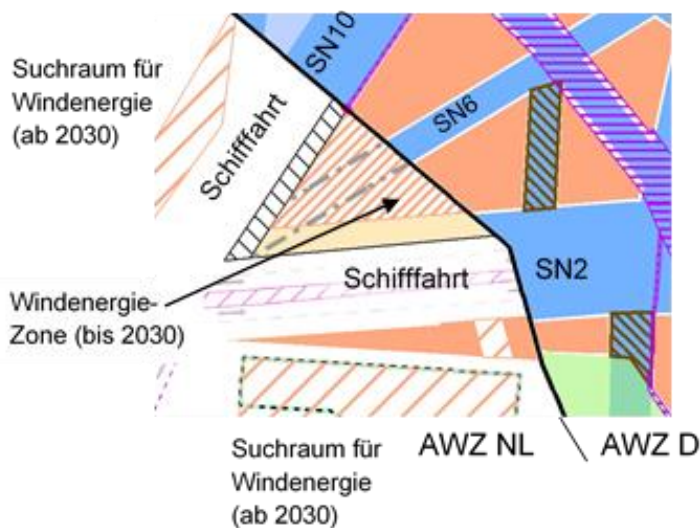


Abbildung 1: Festlegungen zu Schifffahrt und Windenergie beiderseits der AWZ-Grenze zwischen Deutschland und den Niederlanden im Bereich der Schifffahrtsrouten SN6 und SN2.

## 1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

### Novellierung des Windenergie-auf-See-Gesetzes

Im Juli 2022 hat der Bundestag eine Novelle des Windenergie-auf-See-Gesetzes beschlossen.<sup>16</sup> Für die Raumordnung in der deutschen AWZ der Nordsee und der Ostsee sind aus der Novelle insbesondere folgende Neuerungen relevant:

Die Ausbauziele für Windenergie auf See werden wie folgt erhöht (§ 2 Abs. 2 WindSeeG 2023):

- mindestens 30 Gigawatt bis zum Jahr 2030,
- mindestens 40 Gigawatt bis zum Jahr 2035 und
- mindestens 70 Gigawatt bis zum Jahr 2045.

Die Errichtung von Windenergieanlagen auf See und Offshore-Anbindungsleitungen liegt nunmehr ausdrücklich im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit (§ 1 Abs. 3 WindSeeG-E 2022). Das hat z.B. Bedeutung bei der Erteilung von Ausnahmen, wenn Natura-2000-Gebiete durch einen OWP beeinträchtigt werden.

Neben zentral voruntersuchten Flächen werden nicht zentral voruntersuchte Flächen ausgeschlossen. Die Genehmigungsverfahren sollen beschleunigt werden. Umweltprüfungen sollen bei mehrstufigen Planungs- und Genehmigungsprozessen (bei Offshore-Windparks in der deutschen AWZ ist dies die Regel) grundsätzlich nur einmal durchgeführt werden, es sei denn, es wird ein Erfordernis zur Auswertung von neuen oder vertiefenden Gesichtspunkten ersichtlich.

<sup>16</sup> Zweites Gesetz zur Änderung des Windenergie-auf-See-Gesetzes und anderer Vorschriften, BGBl. 2022 I vom 28.08.2022, S. 1325.

## 1.3 Naturschutzfachplanung

### Managementpläne Schutzgebiete Ostsee

Am 9. Februar 2022 traten die Managementpläne für die Schutzgebiete in der deutschen Ostsee in Kraft. Damit liegen für die Natura-2000-Schutzgebiete Fehmarnbelt<sup>17</sup>, Kadetrinne<sup>18</sup> und Pommerische Bucht – Rönnebank<sup>19</sup> konkrete Schutzmaßnahmen vor.

Zu diesen zählen u.a. die Wiederherstellung von Riffen und die Verringerung von Unterwasserlärm, um vor allem Schweinswale zu schützen. Zudem sollen gezielt die Bestände geschützter Arten und die Vorkommen der Lebensräume, darunter Wale, Seehunde, Robben und Seevögel sowie Sandbänke und Riffe, verbessert werden.

### MSRL-Programm

Am 24. Juni 2022 hat die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee (BLANO) die Aktualisierung des MSRL-Maßnahmenprogramms zum Schutz der deutschen Meeresgewässer in Nord- und Ostsee für 2022-2027 verabschiedet (BMUV, 2022). Die Maritimen Raumordnungspläne des Bundes und der Länder tragen als Maßnahmen zu den Umweltzielen 3 (Meere ohne Beeinträchtigung der marinen Arten und Lebensräume durch die Auswirkungen menschlicher Aktivitäten) und 4 (Meere mit nachhaltig und schonend genutzten Ressourcen) bei.

---

<sup>17</sup> <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/elAf7wHnJolRFqwf4sY/content/211211000704M001/BAnzAT08022022B600.pdf>

<sup>18</sup> <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/G5qzLAhuWIG48leQ6n4/content/211211000705M001/BAnzAT08022022B700.pdf>

<sup>19</sup> <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/cFxb0FG1MYgcFPHeYXg/content/211211000778M001/BAnzAT08022022B800.pdf>

## 2 Wesentliche Entwicklungen in den Sektoren

In einer zusammenfassenden Darstellung werden in Kapitel 2, mit Fokus auf die deutsche AWZ, die Entwicklungen in ausgewählten Sektoren beschrieben. Wegen grenzüberschreitender Auswirkungen werden auch die wichtigsten Entwicklungen in den Meeresgebieten der Nachbarländer und den Küstenmeeren betrachtet.

Die Beschreibung beschränkt sich auf die Sektoren, die im Raumordnungsplan AWZ berücksichtigt werden, sowie weitere, die für die Raumordnung Bedeutung haben können.

### 2.1 Seeschifffahrt

Die Ausführungen im Kapitel Seeschifffahrt stützen sich auf die folgenden Quellen:

- Webseite des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV)<sup>20</sup>
- Map and Data Service von HELCOM<sup>21</sup>
- (ABL, Expert's study on shipping traffic flows in the North and Baltic Seas and options to enhance the safety of shipping in the future - Work Package 1 – Traffic Study Report, 2022)
- (ABL, Expert's study on shipping traffic flows in the North and Baltic Seas and options to enhance the safety of shipping in the future - Work Packages 2, 3, 5 – Analysis of SN 10, 2022)
- (ABL, Expert's study on shipping traffic flows in the North and Baltic Seas and options to enhance the safety of shipping in the future - Work Package 4 – Analysis of EO2, 2022)
- WSV (2023): Verkehrsbericht 2021

Im folgenden Kapitel werden die Situation der Seeschifffahrt und ihr Zusammenhang mit der maritimen Raumordnung in den folgenden Punkten beschrieben:

- Die Schifffahrtsrouten in der Nordsee und Ostsee: Verkehrszahlen und Bedeutung.
- Die Seeschifffahrt und die Festlegungen im Raumordnungsplan AWZ 2021.
- Die einzelnen Entwicklungen in der Nordsee und Ostsee, welche Auswirkungen auf die Seeschifffahrt haben.

### Hintergrund

Die Seeschifffahrt ist für die Bundesrepublik Deutschland von herausragender Bedeutung, insbesondere für den Außen- und Welthandel. Dieser findet zu einem Großteil über die Seeschifffahrt statt und wird mit diversen Schiffstypen betrieben: verschiedene Typen von Massengutfrachtern, Tankern oder Containerschiffen. Neben dem Transport von Gütern zählt außerdem der Personentransport zur Seeschifffahrt. Aufgrund der geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen sichern die

---

<sup>20</sup> <https://bmdv.bund.de/DE/Themen/Mobilitaet/Wasser/Seeverkehr/seeverkehr.html>

<sup>21</sup> <https://maps.helcom.fi/website/mapservice/index.html>

Festlegungen in der Raumordnung die Flächen als Grundgerüst der vorrangig genutzten Schifffahrtsrouten. Diese umfassen sowohl die Verkehre zu den deutschen Seehäfen in der Nordsee und Ostsee, als auch Transitverkehre.

### Schiffsverkehrsdaten Nordsee

Die Abbildung 2 zeigt die Verkehrsdichtekarte im Bereich der deutschen AWZ in der Nordsee, basierend auf AIS-Daten aus dem Jahr 2022. Die Bereiche mit einer hohen Verkehrsdichte sind rot dargestellt, in Bereichen mit einer niedrigeren Verkehrsdichte wird dies in Gelb dargestellt. In der Abbildung werden die grundlegenden Verkehrsmuster in der Deutschen Bucht deutlich: zum einen sind die Verkehre entlang der Küsten zu den jeweiligen Seehäfen deutlich zu erkennen. Zum anderen zeigen sich auch verschiedene Transitverkehre, beispielsweise aus dem englischen Kanal durch die belgische, niederländische, deutsche und dänische AWZ bis in die Ostsee. Deutlich erkennbar ist auch, dass in küstenfernen Bereichen die Qualität der AIS-Daten abnimmt und nicht alle Passagen flächendeckend erfasst werden. Dies stellt eine besondere Herausforderung für das Monitoring des Schiffsverkehrs dar.

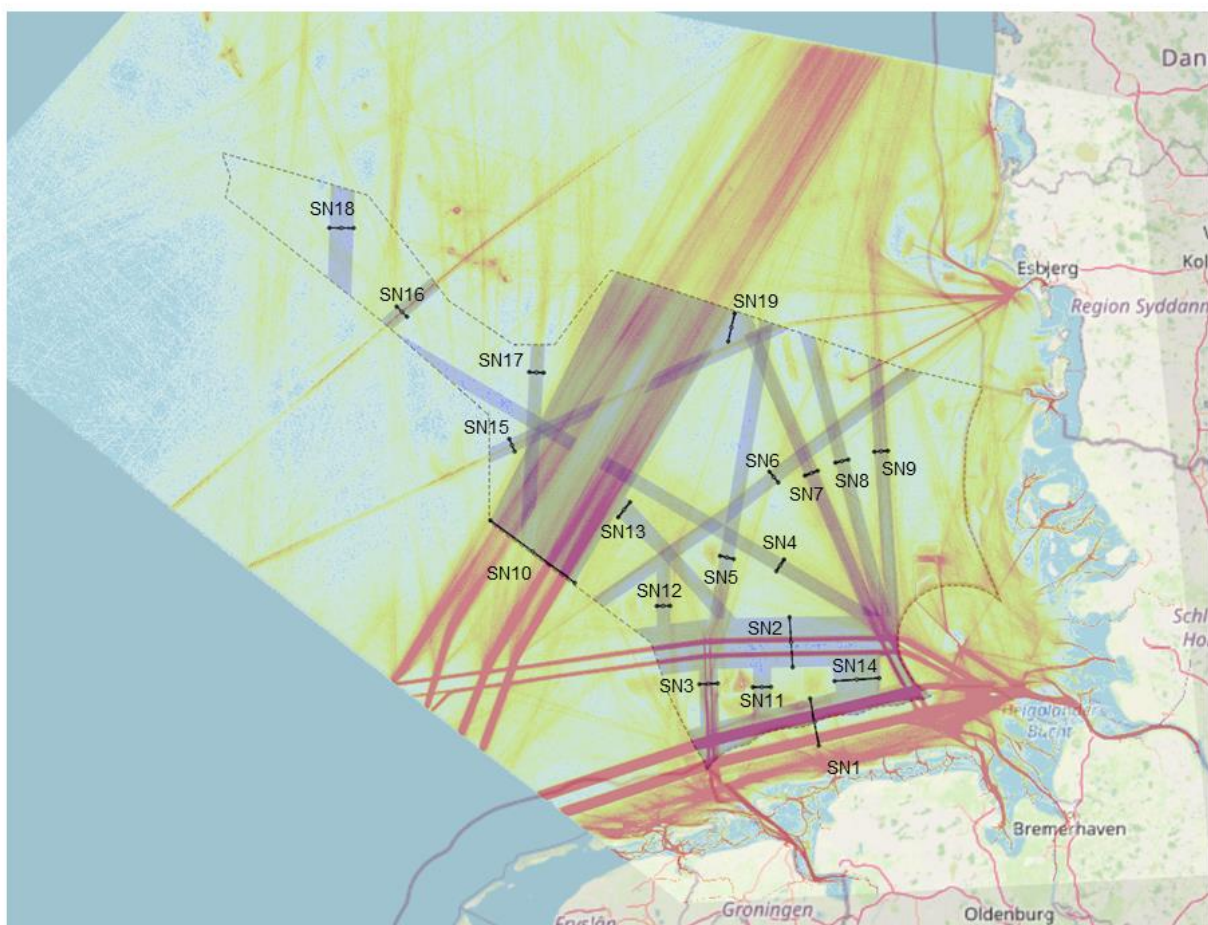


Abbildung 2: Verkehrsdichtekarte in der deutschen AWZ der Nordsee für das Jahr 2022 mit Zählgates (Daten: EMSA)

Tabelle 1: Verkehrszahlen auf den Schifffahrtsrouten aus dem Raumordnungsplan AWZ 2021 in der Nordsee für das Jahr 2022

Schifffahrtsroute	Verkehrszahlen in 2022
SN1	26.041
SN2	7.168
SN3	2.266
SN4	636
SN5	494
SN6	573
SN7	1.299
SN8	667
SN9	1.169
SN10	15.165
SN11	824
SN12	1.037
SN13	327
SN14	981
SN15	376
SN16	653
SN17	414
SN18	247
SN19	255

In Abbildung 2 sind die Ergebnisse einer eigenen Auswertung des BSH mit Hilfe des Programms „IWRAP“ dargestellt. Diese Auswertung basiert auf AIS-Daten der EMSA für diesen Bereich. Es wurden sog. „Passage Lines“, also Zähllinien, über die im Raumordnungsplan AWZ 2021 festgelegten Schifffahrtsrouten gelegt, um die Verkehrszahlen auf jeder Route zu erhalten. Diese Zahlen werden in Tabelle 1 aufgelistet. Diese Ergebnisse geben lediglich einen groben Überblick über die Schiffsbewegungen und bieten keine abschließende Bewertung. Gleiches gilt für die in Tabelle 2 aufgelisteten Verkehrszahlen in der Ostsee.

In der Nordsee variieren die Verkehrszahlen je Route ziemlich stark. Dabei ist die Schifffahrtsroute SN1 im Bereich des Verkehrstrennungsgebietes Terschelling German Bight mit gut 26.000 Schiffs-



bewegungen die meistbefahrene Route. Nördlich davon umfasst Schifffahrtsroute SN2 das Verkehrstrennungsgebiet German Bight Western Approach. Hier waren gut 7.000 Schiffsbewegungen im Jahr 2022 zu verzeichnen.

Sehr stark frequentiert ist ebenfalls die Schifffahrtsroute SN10 mit über 15.000 Schiffsbewegungen, die vorwiegend als Transitroute vom englischen Kanal in die Ostsee und umgekehrt genutzt wird.

Die Verkehrszahlen für die anderen Festlegungen im Raumordnungsplan AWZ 2021 liegen mit großen Anteil im Bereich zwischen 200 und 1.300 Schiffsbewegungen pro Jahr.

In einigen Bereichen, wie beispielsweise bei SN18, ist zukünftig mit einer größeren Frequentierung zu rechnen. Bei einem in Zukunft eventuell eisfreien Nordpol ist auf den nordgehenden Routen mit einer Zunahme der Verkehre zu rechnen.

Die Verkehrszahlen in Tabelle 1 und Tabelle 2 liegen in einer Größenordnung, wie sie auch im aktuellen Verkehrsbericht der WSV für das Jahr 2021 veröffentlicht wurden. In diesem jährlich erscheinenden Verkehrsbericht werden u.a. für die Nordsee und die Ostsee die Verkehrsströme sowie Zähllinien an einigen signifikanten Stellen aufgeführt. In einigen Bereichen decken sich die Zähllinien ungefähr mit den Schifffahrtfestlegungen aus dem Raumordnungsplan AWZ 2021, in einigen anderen Bereichen weichen diese jedoch in Lage und Breite voneinander ab. Insbesondere bei den beiden Verkehrstrennungsgebieten in der Nordsee (Terschelling German Bight und German Bight Western Approach), ist die Lage der Zähllinien und somit auch das Ergebnis der Verkehrszahlen nahezu identisch (WSV, 2023).

Dies verdeutlicht auch die Abbildung 3, welche die Verkehrsströme in der Nordsee mit Verkehrszahlen in einigen wesentlichen Bereichen darstellt.

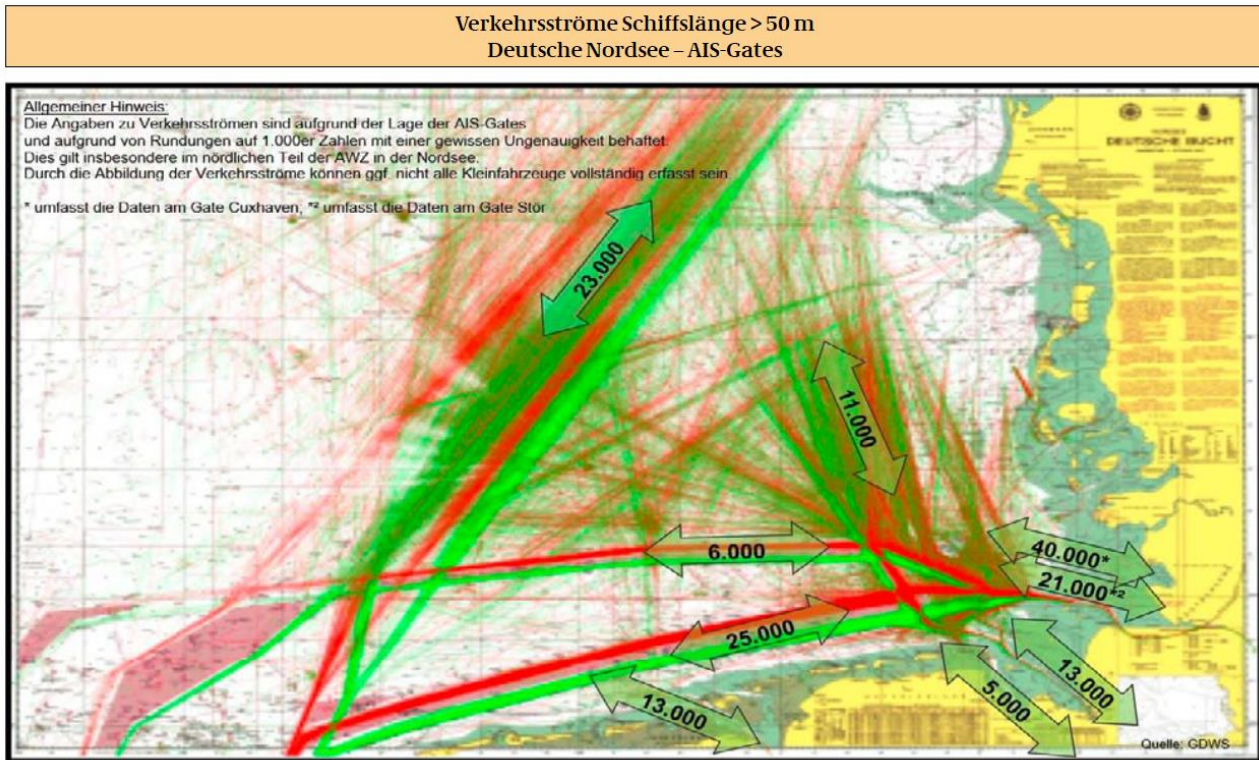


Abbildung 3: Verkehrsströme in der Nordsee (Quelle: WSV Verkehrsbericht 2021)

### Schiffsverkehrsdaten Ostsee

Die Abbildung 4 zeigt die Verkehrsdichte in der südlichen Ostsee. Die Bereiche mit einer hohen Verkehrsdichte werden mit einem kräftigen Rot hervorgehoben. Auch hierbei zeigen sich wieder grundlegende Verkehrsmuster: einerseits sind die Verkehre insbesondere von und zu den größeren deutschen Häfen in der Ostsee (Kiel, Lübeck und Rostock) gut zu erkennen. Andererseits zeigen sich auch in der deutschen AWZ der Ostsee einige Transitverkehre: insbesondere von der Nordsee über Dänemark und Deutschland bis in die zentrale Ostsee oder zum polnischen Hafen in Swinemünde.

Die Abbildung 4 wurde ebenfalls mit dem Programm „IWRAP“ auf Grundlage von EMSA AIS-Daten für das Jahr 2022 erstellt. Hier wurden ebenfalls auf jeder Route Zähllinien festgelegt, an welchen die Verkehrszahlen ermittelt wurden.



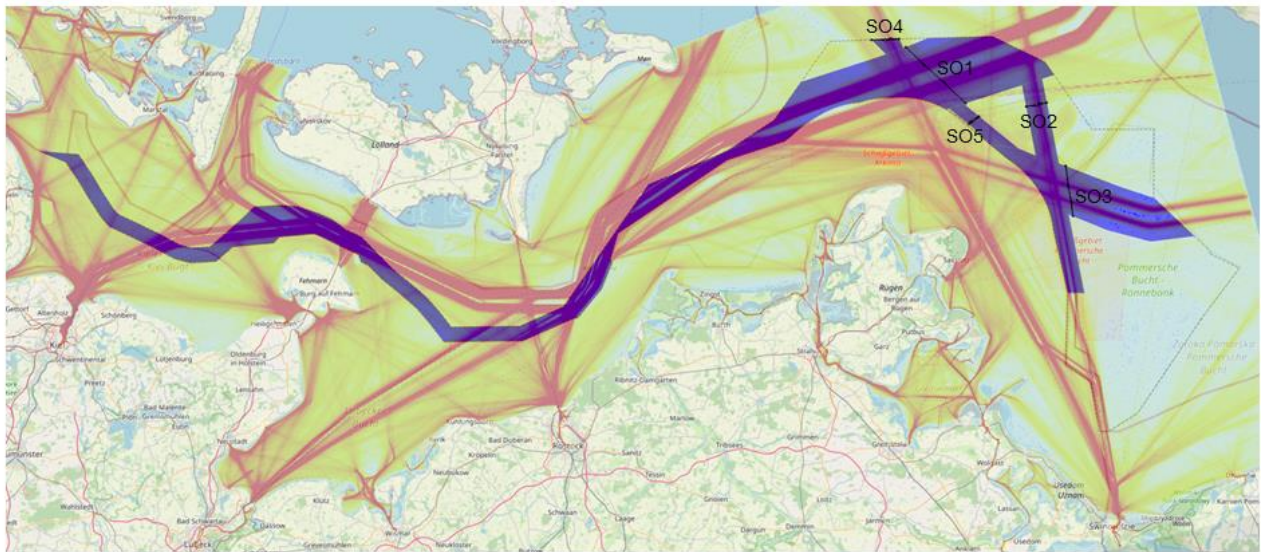


Abbildung 4: Verkehrsdichtekarte in der südlichen Ostsee für das Jahr 2022 mit Zählgates (Daten: EMSA)

Tabelle 2: Verkehrszahlen auf den Schifffahrtsrouten aus dem Raumordnungsplan AWZ 2021 in der Ostsee für das Jahr 2022

Schifffahrtsroute	Verkehrszahlen in 2022
SO1	27.781
SO2	3.919
SO3	7.718
SO4	4.555
SO5	1.805

Die Verkehrszahlen auf den Schifffahrtsrouten SO1 bis SO5 für das Jahr 2022 werden in Tabelle 2 dargestellt. Die meisten Schiffsbewegungen finden mit über 27.000 Schiffsquerungen im Jahr auf der Route SO1 statt und umfassen die meisten Verkehre von der westlichen Ostsee in die östliche Ostsee und umgekehrt. In diesem Bereich befindet sich auch das Verkehrstrennungsgebiet „North of Rügen“.

Auf den beiden Nord-Süd-Routen SO2 und SO4, beides Routen mit Verkehren größtenteils von und nach Polen, wurden ca. 4.000 bzw. 4.500 Schiffsbewegungen erfasst. Im Bereich der Route SO3 wurden über 7.000 Schiffsbewegungen pro Jahr erfasst; diese umfassen im wesentlichen Verkehre entlang der polnischen Küste durch das Verkehrstrennungsgebiet „Adlergrund“. Auf der Schifffahrtsroute SO5, einem Korridor zwischen EO2 und Arcadis Ost 1 im Küstenmeer, wurden rund 1.800 Schiffsbewegungen im Jahr 2022 festgestellt.

## Festlegungen im Raumordnungsplan AWZ 2021

Im Raumordnungsplan AWZ 2021 wurden drei Flächen als befristete Gebiete für die Schifffahrt ausgewiesen, da dort die Verkehrssituation noch nicht abschließend bewertet werden konnte. Dies umfasst die Routen SN19 und SO5, sowie Teilbereiche der Route SN10. Diese Bereiche wären grundsätzlich auch für die Nutzung von Windenergie auf See geeignet. Um die Gegebenheiten in diesen Seegebieten jeweils näher betrachten zu können, wurde im Sommer 2021 vom BSH ein Schifffahrtsgutachten in Auftrag gegeben. Im Rahmen dieses Gutachtens wurden für die jeweiligen Seegebiete Verkehrsanalysen und darauf aufbauend Risikoanalysen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden anschließend mit Hilfe eines Schiffsführungssimulators verifiziert. Die Analyse verdeutlichte, dass die Route SO5 nicht zwingend aus Gründen der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs für die Schifffahrt benötigt wird (ABL, 2022). Aus diesem Grund wurde diese Fläche im Flächenentwicklungsplan 2023<sup>22</sup> mit aufgenommen. Die Flächen innerhalb von SN10 werden im Jahr 2023 in einem gemeinsamen Formal Safety Assessment mit den Niederlanden und Dänemark näher betrachtet und analysiert.

Im Rahmen des Fortschreibungsverfahrens des FEP wurde für Festlegungen von Windenergie-Flächen innerhalb der Vorranggebiete Schifffahrt SN6 und SN12 ein Zielabweichungsverfahren erforderlich (siehe Kap. 2.2).

## 2.2 Offshore-Energieerzeugung

Die Ausführungen im Kapitel Offshore-Energieerzeugung stützen sich maßgeblich auf die folgenden Quellen:

- Planfeststellungsverfahren des BSH<sup>23</sup>
- Flächenentwicklungsplan (FEP) 2023<sup>24</sup>
- BMWK online: Aktuelle Informationen: Erneuerbare Energien im Jahr 2022<sup>25</sup>
- Deutsche WindGuard 2022: Status des Offshore-Windenergieausbaus in Deutschland. Jahr 2022<sup>26</sup>

Im folgenden Kapitel wird die Situation der Offshore-Energieerzeugung und ihre unmittelbare Relevanz für die maritime Raumordnung in folgenden Punkten beschrieben:

---

<sup>22</sup> [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresfachplanung/Flaechenentwicklungsplan/\\_Anlagen/Downloads/FEP\\_2023\\_1/Flaechenentwicklungsplan\\_2023.pdf?\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresfachplanung/Flaechenentwicklungsplan/_Anlagen/Downloads/FEP_2023_1/Flaechenentwicklungsplan_2023.pdf?_blob=publicationFile&v=1)

<sup>23</sup> <https://offshore-vorhaben.bsh.de/>

<sup>24</sup> [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresfachplanung/Flaechenentwicklungsplan/\\_Anlagen/Downloads/FEP\\_2023\\_1/Flaechenentwicklungsplan\\_2023.pdf?\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresfachplanung/Flaechenentwicklungsplan/_Anlagen/Downloads/FEP_2023_1/Flaechenentwicklungsplan_2023.pdf?_blob=publicationFile&v=1)

<sup>25</sup> [https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare\\_Energien\\_in\\_Zahlen/Aktuelle-Informationen/aktuelle-informationen.html](https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare_Energien_in_Zahlen/Aktuelle-Informationen/aktuelle-informationen.html)

<sup>26</sup> [https://www.windguard.de/jahr-2022.html?file=files/cto\\_layout/img/unternehmen/windenergiestatistik/2022/Jahr/Status%20des%20Offshore-Windenergieausbaus\\_Jahr%202022.pdf](https://www.windguard.de/jahr-2022.html?file=files/cto_layout/img/unternehmen/windenergiestatistik/2022/Jahr/Status%20des%20Offshore-Windenergieausbaus_Jahr%202022.pdf)

- Fachplanung Windenergie auf See: FEP 2023.
- Berücksichtigung von Festlegungen des Raumordnungsplans und Zielabweichungsverfahren.
- Ausschreibungen von im FEP 2023 festgelegten Flächen.
- Offshore-Windenergie: Stand des Ausbaus in der Nordsee und in der Ostsee.

## Hintergrund

In der deutschen AWZ beziehungsweise auf dem Festlandsockel werden eine Vielzahl von Offshore-Vorhaben geplant und realisiert. Offshore-Energieerzeugung findet dabei bisher nur in Form von Windenergie statt.

Die Raumordnung als übergeordnetes Instrument der Meeresraumplanung setzt den Rahmen für die sektorspezifische Fachplanung, welche für die Windenergie auf See durch den Flächenentwicklungsplan erfolgt. Der Flächenentwicklungsplan wurde im Jahr 2022 erneut überarbeitet und am 20.01.2023 veröffentlicht (FEP 2023).

Die rechtlichen Grundlagen für die Genehmigung von Windparks sind seit dem 1. Januar 2017 das Windenergie-auf-See-Gesetz (WindSeeG). Es sieht vor, dass vor der Erteilung der behördlichen Genehmigung ein Planfeststellungsverfahren mit Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen ist. Der Planfeststellungsbeschluss ergeht mit einer Vielzahl von Nebenbestimmungen, die sicherstellen, dass der Bau und Betrieb keine negativen Auswirkungen auf die Sicherheit des Schiffs- und Luftverkehrs sowie die Meeresumwelt haben.



Abbildung 5: Windpark Arkona-Becken Südost (© BSH/Dominic Plug)

## Fachplanung Windenergie auf See: FEP 2023

Auf Basis der Festlegungen des Raumordnungsplans wurden im Rahmen der Fortschreibung des Flächenentwicklungsplans vom 20.01.2023 weitere Flächen für den Ausbau der Windenergie auf See festgelegt, um die im WindSeeG festgelegten Ziele von 30 GW bis 2030, 40 GW bis 2035 sowie 70 GW bis 2045 zu erreichen (siehe Abbildung 6 und Abbildung 7). Die Errichtung von Windenergieanlagen auf See und Offshore-Anbindungsleitungen liegt im überragenden öffentlichen Interesse und dient der öffentlichen Sicherheit nach § 1 Abs. 3 WindSeeG.

Hervorzuheben ist, dass der FEP 2023 Flächen sowie dazugehörige Anbindungsleitungen für eine installierte Leistung von Windenergieanlagen auf See von mindestens 30 GW bis zum Jahr 2030, einen vergrößerten Energiegewinnungsbereich und ein Testfeld im Küstenmeer von Mecklenburg-Vorpommern festlegt. Überdies werden technische Neuentwicklungen für eine effizientere Anbindung der Windenergieanlagen beim Anbindungskonzept der Windenergieanlagen auf See an die Konverterplattformen ermöglicht.

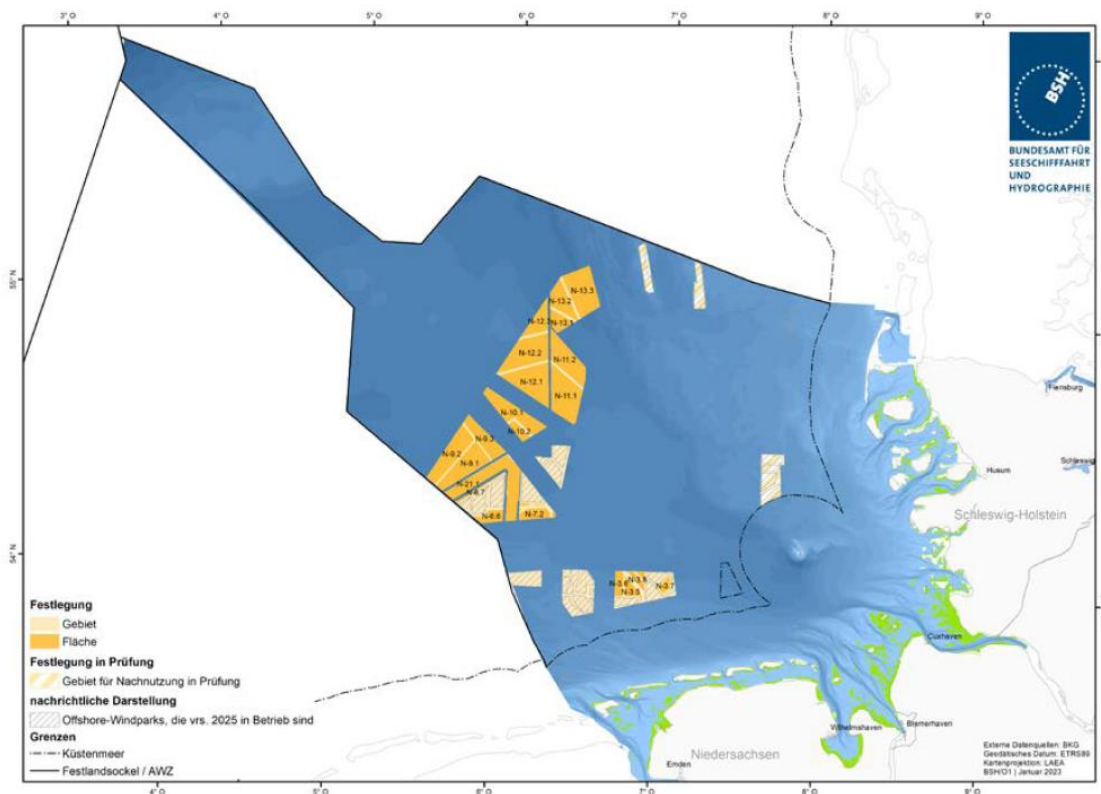


Abbildung 6: FEP 2023: Festlegungen zu Gebieten und Flächen in der AWZ der Nordsee

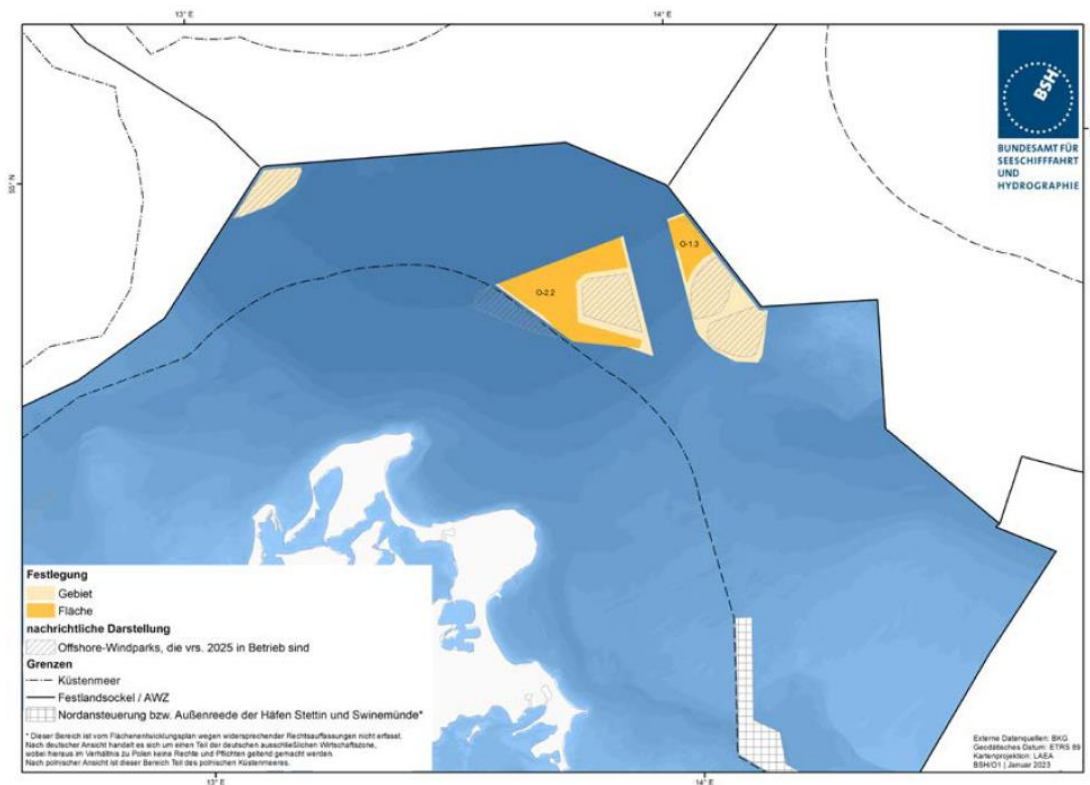


Abbildung 7: FEP 2023: Festlegungen zu Gebieten und Flächen in der AWZ der Ostsee

Der sonstige Energiegewinnungsbereich SEN-1 in der Nordsee wurde räumlich vergrößert mit einer Fläche von nun ca. 102 km<sup>2</sup> festgelegt. Eine Rohrleitungstrasse zur Anbindung von SEN-1 wurde im Rahmen des FEP hingegen nicht festgelegt. Sofern der erfolgreiche Bieter von SEN-1 die Abführung der erzeugten Energie mit einer Rohrleitung anstrebt, ist diese möglichst innerhalb der im Raumordnungsplan 2021 festgelegten Vorbehaltsgebiete für Leitungen zu führen. Die Planungsgrundsätze des Flächenentwicklungsplans und die Ziele und Grundsätze des Raumordnungsplans sind einzuhalten. Eine Führung der Leitung zur Anbindung von SEN-1 über die im Flächenentwicklungsplan festgelegten Grenzkorridore am Übergang zum Küstenmeer N-I bis N-V ist nicht zulässig. Darüber hinaus konkretisiert der FEP 2023 die Abstände nach Planungsgrundsatz 6.10 zur Berücksichtigung aller bestehenden, genehmigten und festgelegten Nutzungen für verschiedene Installationen bzw. Flächen (siehe Tabelle 3).



Tabelle 3: Übersichtstabelle mit Abständen gemäß FEP-Planungsgrundsatz 6.10 zur Berücksichtigung aller bestehenden, genehmigten und festgelegten Nutzungen

Nutzung / Installation	Einzuhalten-der Ab-stand (m)	Erläuterung Abstand	Maßgabe / Referenz	Planungsgrundsatz
Rohrleitung	500	beidseits	Mittellinie der Rohrleitung	6.10.2
Seekabelsystem, Dritter	500	beidseits	Mittellinie der Trasse	6.10.3
Seekabelsystem, parallel	100-200-100	im Wechsel	Mittellinie der Trasse	6.10.3
Plattform, Konverter	1000	Radius	Mittelpunkt des Standortes	6.10.4
WEA und Anlagen sonstiger Energiegewinnung	Mind. 5 x Ø Rotor	Radius	der größere Rotor (Mittelpunkt)	6.10.5
Flächen und/oder sonstige Energiegewinnungsbereiche zueinander [IBN bis 2029]	750	außerhalb	Rand der Fläche/ des Bereichs	6.10.6
Flächen und/oder sonstige Energiegewinnungsbereiche zueinander [IBN ab 2030]	1000	außerhalb	Rand der Fläche/ des Bereichs	6.10.6

### Zielabweichungsverfahren zu Festlegungen des Raumordnungsplans

Die räumlichen Festlegungen im Flächenentwicklungsplan orientieren sich an den festgelegten Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Windenergie des Raumordnungsplans 2021. Aufgrund der dynamischen Raumplanung der Anrainer ergab sich im Jahr 2022 allerdings eine veränderte Planungsgrundlage (North Sea Programme 2022-2027<sup>27</sup>, siehe auch Kapitel 1.1).

In der Folge weist der FEP 2023 die Flächen N-21.1 und N-11.1 aus, die über die durch den Raumordnungsplan festgelegten Gebiete für Windenergie hinausgehen und bis in raumordnerische Gebietsfestlegungen für die Schifffahrt (SN6 und SN12) hineinreichen. Um die raumordnerische Vertretbarkeit der angepassten Fachplanung zu prüfen, wurde es erforderlich, für diese neuen Flächenzuschnitte Zielabweichungsverfahren durchzuführen.

Das Gebiet N-21 sowie die Erweiterung von N-11 in südliche Richtung ergeben sich durch die Bekanntmachung der Niederlande, die Fortführung der Schifffahrtsroute SN6 in der niederländischen AWZ zugunsten der Ausweisung von Gebieten für die Nutzung der Windenergie auf See zu schließen. Durch die Realisierung dieses Vorhabens in der niederländischen AWZ besteht kein Bedarf an

<sup>27</sup> Dutch Ministry of Infrastructure and Water Management (2022). North Sea Programme 2022-2027: <https://www.noor-dzeeloket.nl/publish/pages/201299/north-sea-programme-2022-2027.pdf>

einer Ausweisung dieser Schifffahrtsroute sowie der Schifffahrtsroute SN12 innerhalb der deutschen AWZ, und Teile der Route könnten für die Windenergie auf See genutzt werden.

Die Festlegung von Vorranggebieten für die Schifffahrt (Ziffer 2.1. (1) der Festlegungen des ROP 2021) hat den Rechtscharakter von Zielen der Raumordnung und ist somit für die Planungsebene des FEP verbindlich. Voraussetzung für eine zulässige Abweichung vom Raumordnungsplan ist daher, dass ein Zielabweichungsverfahren nach § 19 ROG i.V.m. § 6 Abs. 2 ROG durchgeführt wird und die in Frage stehenden Zielabweichungen den Voraussetzungen aus § 6 Abs. 2 ROG gerecht werden, sodass sie zugelassen werden können.

Für den vorliegenden Fall konnte von den verbindlichen Vorgaben des ROP abgewichen werden, da die Abweichungen raumordnerisch vertretbar sind und die Grundzüge der Planung nicht berührt werden – wie eine umfassende Bewertung sämtlicher für diesen Einzelfall relevanten Tatsachen ergab. Teil der Überlegungen war auch der Umstand, dass die Gründe für die Zielabweichung nicht bereits beim Planaufstellungsverfahren Gegenstand der Prüfung waren und dort keine bewusste Entscheidung gegen die mit der Zielabweichung verfolgte Planung stattgefunden hat. Mit der Planung und der zu erwartenden Errichtung des Windparks Doordewind in den Niederlanden (North Sea Programme 2022-2027) entfällt die Möglichkeit einer sinnvollen Nutzung der SN6 und damit auch der SN12. Die Schifffahrtsrouten SN6 und SN12 hätten bei Kenntnis der niederländischen Planungen bereits bei der letzten Fortschreibung des Raumordnungsplans für den betroffenen Bereich geschlossen werden können. Es ist nicht ersichtlich, dass die nunmehr auf Ebene des Flächenentwicklungsplans geplanten Zielabweichungen bei früherer Kenntnis von der veränderten Situation des Schiffsverkehrs in diesen Bereichen nicht entsprechend auf der Ebene des ROP 2021 berücksichtigt worden wären.

Die Zielabweichung von den Zielen der Raumordnung wird daher dahingehend zugelassen, als das neue Gebiet (N-21), die neue Fläche (N-21.1), die Erweiterung des sonstigen Energiegewinnungsbereiches SEN-1 sowie die Erweiterung des Gebietes N-11 und der Fläche N-11.1 abweichend von den Zielen des ROP 2021 zur Energiegewinnung genutzt werden dürfen.

### **Konkretisierung von Festlegungen des Raumordnungsplans**

Der FEP 2023 konkretisiert Regelungen zur Mehrfachnutzung bei Überlappung zweier durch den Raumordnungsplan festgelegter und sich möglicherweise einschränkender Nutzungen im Gebiet EO2. Bei der im Flächenentwicklungsplan festgelegten Fläche O-2.2 besteht eine teilweise Überschneidung mit dem im Raumordnungsplan festgelegten Forschungsgebiet FoO3 (siehe Kapitel 2.6). In diesem Bereich muss eine Ko-Nutzung der Windenergiegewinnung und der Fischereiforschung umgesetzt werden, damit die Fischereiforschung, insbesondere die Erfassungen für Langzeitreihen, in der Art und dem bisher erfolgten Umfang möglich ist (siehe Abbildung 8).

Wie die Abbildung zeigt, finden im Überlappungsbereich im Rahmen der gemeinsamen EU-Fischereipolitik nach standardisierten Methoden regelmäßig hoheitliche Forschungstätigkeiten statt, wel-

che zu der jährlich international durchgeführten Zustandsbewertung der Fischbestände in der Ostsee beitragen. Bei der Konzeptionierung des Windparkvorhabens sollen die Belange der forschenden Einrichtungen möglichst frühzeitig Berücksichtigung finden.

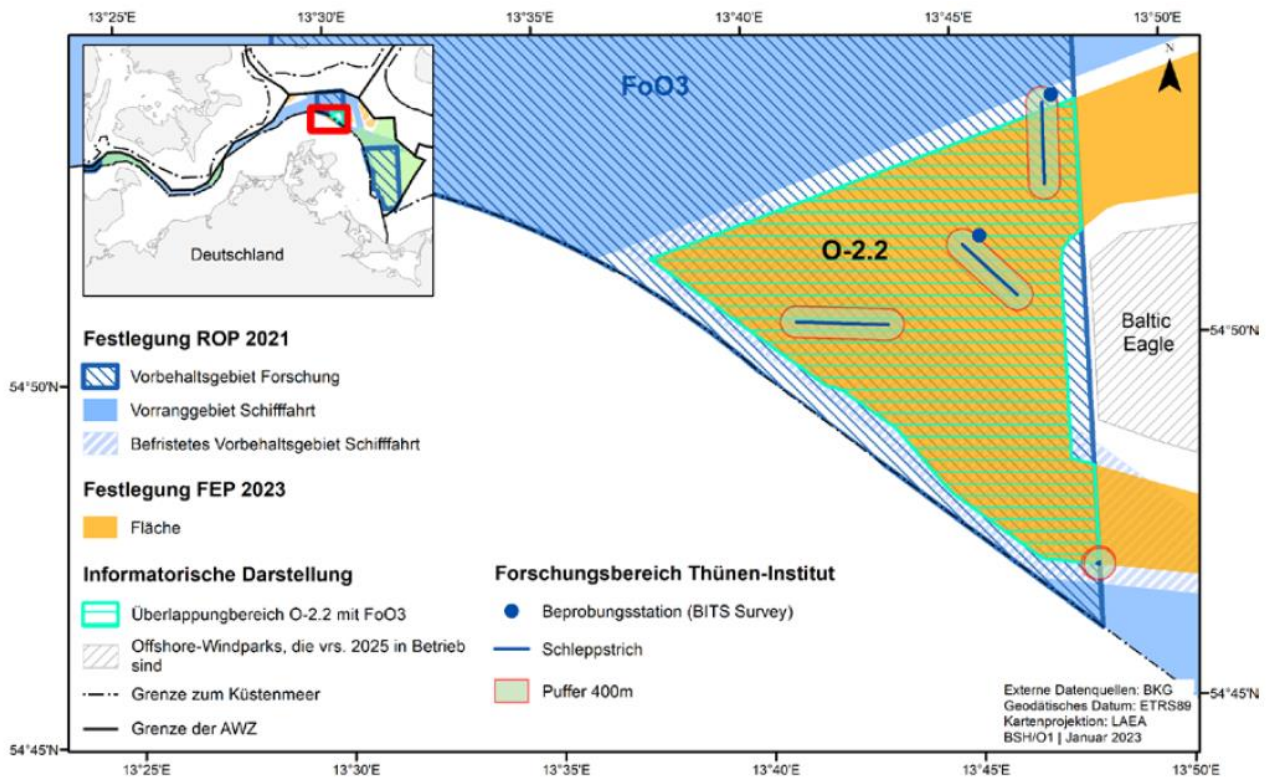


Abbildung 8: Darstellung der räumlichen Verteilung von Forschungsaktivitäten innerhalb des Überlappungsbereichs der Fläche O-2.2 mit dem Vorbehaltsgebiet Forschung FoO3 des ROP 2021

Durch den FEP 2023 wird für die Fläche O-2.2 im Bereich der Überlappung mit FoO3 die Befahrbarkeit durch Forschungsfahrzeuge mit mobilen, bodenberührenden und pelagischen Fanggeräten festgelegt. Besonders die geografische Lage der Beprobungsstationen, sowie der dargestellten Schleppstriche und ein nötiger Sicherheitsabstand von mindestens 400 m sind beim Aufstellmuster der Windenergieanlagen und bei der Überdeckung der parkinternen Verkabelung zu beachten.

Darüber hinaus wurden textliche Festlegungen des Raumordnungsplans u.a. in den Genehmigungen von Offshore Windparks berücksichtigt, etwa im Planfeststellungsbeschluss Baltic Eagle vom 22. April 2022.<sup>28</sup>

<sup>28</sup> [https://www.bsh.de/SharedDocs/Meldungen\\_Oeffentl\\_Bekanntmachungen/\\_Anlagen/Downloads/Baltic-Eagle-07-06-2022/Planfeststellungsbeschluss-Baltic-Eagle.html](https://www.bsh.de/SharedDocs/Meldungen_Oeffentl_Bekanntmachungen/_Anlagen/Downloads/Baltic-Eagle-07-06-2022/Planfeststellungsbeschluss-Baltic-Eagle.html)



## **Raumordnerische Grundsätze zu Windenergie und wirtschaftlichen Nutzungen allgemein im Planfeststellungsbeschluss zum Vorhaben der Errichtung und des Betriebs des Offshore-Windenergieparks „Baltic Eagle“ in der AWZ der Ostsee**

**Anordnung 6 zu Schiffs- und Luftverkehr:** Die Offshore-Bauwerke müssen bis zu ihrer Entfernung aus dem Seegebiet nach dem - jeweils geltenden - Stand der Technik mit Einrichtungen ausgestattet sein, die die Sicherheit des Schiffs- und Luftverkehrs gewährleisten.

**Anordnung 11.9 zu Meeresumwelt:** Sämtliche Berichte und Daten einschließlich Metainformationen aus dem Bau- und Betriebsmonitoring sind dem BSH zu im Untersuchungsrahmen festgelegten Terminen und in den dort abgestimmten Formaten zur Verfügung zu stellen.

**Anordnung 14 zu Errichtung und Betrieb:** Bei der Gründung und Installation der Offshore-Bauwerke ist diejenige Arbeitsmethode nach dem Stand der Technik zu verwenden, die nach den projektspezifischen Umständen so geräuscharm wie möglich ist. Dabei ist durch ein geeignetes Schallschutzkonzept sicherzustellen, dass die Schallemission (Breitband Einzelereignispegel  $SEL_{05}$ ) in einer Entfernung von 750 m den Wert von 160 Dezibel (dB re1  $\mu Pa^2 s$ ) und der Spitzenschalldruckpegel den Wert von 190 Dezibel (dB re 1  $\mu Pa$ ) nicht überschreitet. Sprengungen sind zu unterlassen.

**Anordnung 15 zu Errichtung und Betrieb:** Zur Vermeidung und Verminderung von kumulativen Auswirkungen durch störungsauslösende Schalleinträge in Habitaten der deutschen AWZ der Ostsee sind Baustellen in Anlehnung an die Vorgaben aus dem Schallschutzkonzept des BMU von 2013 (BMU, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2013) Konzept für den Schutz der Schweinswale vor Schallbelastungen bei der Errichtung von Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee (Schallschutzkonzept)) derart zu koordinieren, dass Schallereignisse verschiedener Schallquellen in einem zeitlichen und räumlichen Zusammenhang nicht kumulieren.

**Anordnung 20:** Die TdV hat die erstmalige oder wiederholte Errichtung von Offshore-Bauwerken sowie die Durchführung baulicher Unterhaltungsarbeiten jeweils in einer Entfernung von weniger als 500 m zu fremden Seekabeln oder Rohrleitungen den betreffenden Eigentümern dieser genannten Anlagen vorab bekannt zu geben.

**Anordnung 21:** Im Rahmen eines Risikomanagements ist mindestens in den ersten drei Betriebsjahren des OWP das standortspezifische Kollisionsrisiko von Zugvögeln und das Auftreten von Vögeln im unmittelbaren Rotorbereich einzelner OWEA des OWP „Baltic Eagle“ zu erfassen.

21.1.1: Für alle tag- und nachziehenden Arten erfolgt die Erfassung über eine Kombination von Vertikalradar zur Erfassung der Zugintensitäten in Echtzeit und einem geeigneten automatischen Kamerasystem zur Erfassung von tag- und nachziehenden Arten im Rotorbereich. [...] Die Kamerasysteme müssen je Anlage den Rotorbereich zu 100% erfassen können. Die Systeme sind an für den Erfassungszweck geeigneten Standorten zu installieren.

21.1.2: Für die tagziehenden Arten erfolgt die Erfassung zusätzlich über eine Kombination von Horizontalradar und einem geeigneten automatischen Langstreckenkamerasystem. [...]

21.1.4: Die Erfassung erfolgt mindestens in den Hauptzugzeiten vom 01.03. bis 31.05. und vom 15.07. bis 30.11. über einen Zeitraum von jeweils 24 Stunden am Tag.

21.2.5: Sofern bei Auswertung der Monitoringergebnisse eine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos ermittelt wird, sind die Abschaltwellenwerte im jeweiligen Monitoringbericht (Zwischen-

und Jahresbericht) zu ermitteln, festzulegen und mit Beginn der nächsten Zugperiode entsprechend Anordnung 21.3 anzuwenden. Die Abschaltwellenwerte sind für Nachtzieher und/ oder Tagzieher für den Frühjahrs- und Herbstzug separat zu ermitteln. Die Abschaltwellenwerte werden in Vogelradarechos je 10 min je km (Mean Traffic Rate (MTR), angepasst an 10-Minuten-Intervalle) in der Höhe von 22 -196 m gemessen.

21.3.1: Im Falle einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos von Zugvögeln sind die OWEA zur Reduzierung des Kollisionsrisikos nach Maßgabe der nachfolgenden Regelungen abzuschalten und aus dem Wind zu drehen. Von einer signifikanten Erhöhung des Kollisionsrisikos ist auszugehen, sofern die den OWP passierenden Nacht- und Tagzieher jeweils während eines Zugjahres (Frühjahrs- und Herbstzug) mit einer Wahrscheinlichkeit von  $\geq 1\%$  mit den Anlagen kollidieren. Die Konkretisierung und Festlegung eines gesonderten Schwellenwertes für den Kranich bleibt vorbehalten.

21.3.3: Das Erfordernis der Abschaltung von insgesamt 50 OWEA mittels geeigneter Abschaltvorrichtungen richtet sich für den Tag- und Nachtzug nach dem Erreichen oder Überschreiten der für den Tag- und Nachtzug sowie den Frühjahrs- und Herbstzug zu ermittelnden Abschaltwellenwerte an der Radarstation. Die OWEA sind bei Erreichen oder Überschreiten eines Abschaltwellenwertes innerhalb von 5 Minuten abzuschalten.

21.6: Soweit die vorstehenden Anordnungen nach dem Ergebnis des Monitorings oder sonstiger Erkenntnisse nicht geeignet sind, die Anforderungen des § 44 Absatz 1 BNatSchG zu gewährleisten, behält sich das BSH vor, diese einschließlich des erforderlichen Abschalt-Algorithmus (Abschaltzeiten) entsprechend anzupassen.

## **Voruntersuchungen und Ausschreibungen von im Flächenentwicklungsplan ausgewiesenen Flächen**

Für die im Flächenentwicklungsplan ausgewiesenen Flächen für Offshore-Windenergie erfolgte bisher vor der Ausschreibung durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) immer eine zentrale Voruntersuchung und Eignungsprüfung durch das BSH. Die Novelle des WindSeeG (siehe auch 1.2) sieht künftig ein geändertes Ausschreibungssystem vor. Zur Erreichung der erhöhten Ausbauziele soll der Ausbau beschleunigt werden, indem neben den durch das BSH zentral voruntersuchten Flächen auch nicht zentral voruntersuchte Flächen ausgeschrieben werden. Der bezuschlagte Bieter stellt dann einen Antrag auf Plangenehmigung (für zentral voruntersuchte Flächen) oder Planfeststellung (für nicht zentral voruntersuchte Flächen), welcher durch das BSH geprüft wird (siehe Abbildung 9).

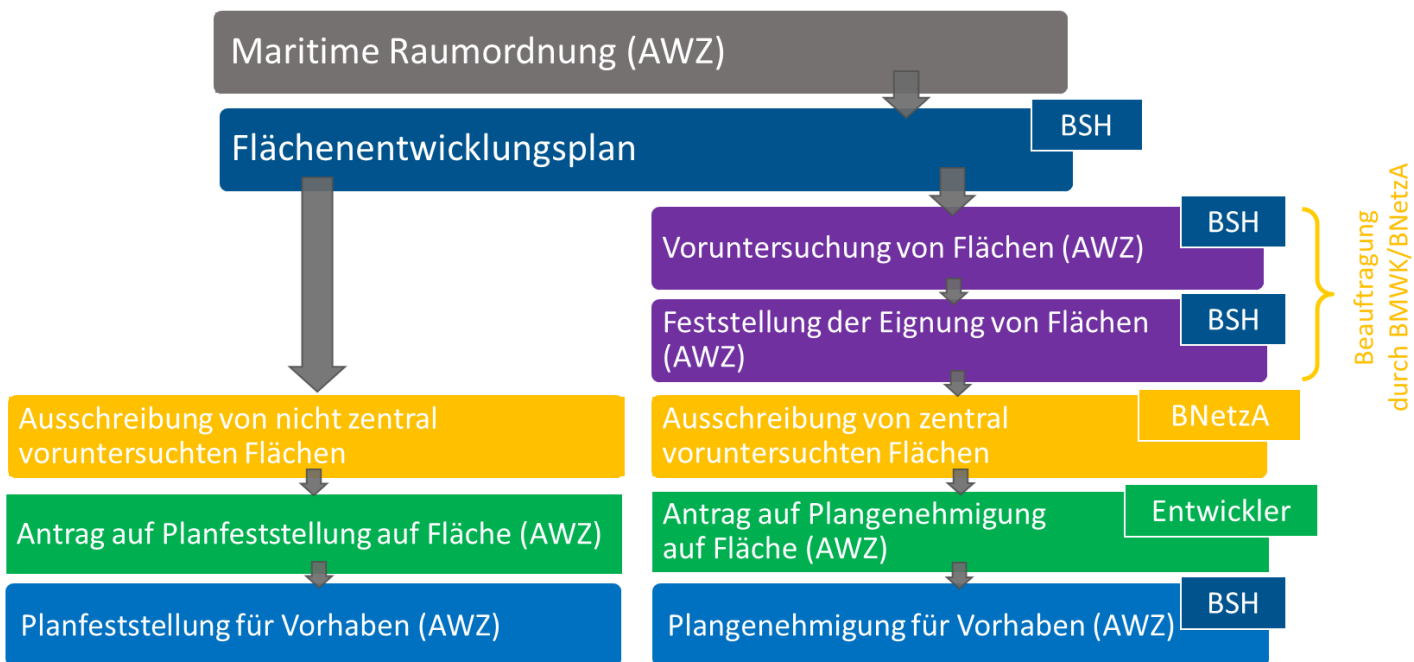


Abbildung 9: Schematische Darstellung des Ausschreibungsverfahrens für zentral voruntersuchte und nicht zentral voruntersuchte Flächen.

Bei der Flächenvoruntersuchung für zentral auszuschreibende Flächen des Flächenentwicklungsplans werden Meeresumwelt, Baugrund, Wind- und ozeanographische Verhältnisse sowie die verkehrliche Eignung des Gebietes untersucht und die erlangten Ergebnisse in Berichten gesammelt. Auf Grundlage dieser Unterlagen sowie weiterer Informationen prüft das BSH die Eignung der Fläche. Kommt das BSH zu dem Ergebnis, dass die Fläche geeignet ist, so stellt es die Eignung per Rechtsverordnung fest und die Untersuchungsergebnisse werden der BNetzA für das Ausschreibungsverfahren übermittelt.

Das BSH hat am 18.01.2022 die Eignung zur Ausschreibung für drei Flächen in der Nordsee (Flächen N-3.5, N-3.6 und N-7.2) durch die Bundesnetzagentur festgestellt. Diese wurden in Form der Zweiten Verordnung zur Durchführung des Windenergie-auf-See-Gesetzes (2.WindSeeV)<sup>29</sup> am 27.01.2022 im Bundesgesetzblatt (BGBl I 2022, S. 58) veröffentlicht.

Der Zuschlag nach der zweiten Ausschreibung für Offshore-Windenergieflächen im zentralen Modell zum Gebotstermin 1. September 2022 wurde am 7. September 2022 durch die Bundesnetzagentur bekannt gegeben. Gegenstand der Ausschreibung war die voruntersuchte Fläche N-7.2 mit einem

<sup>29</sup> [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Flaechenvoruntersuchung/Anlagen/Downloads/AJ2022\\_2023\\_2WindSeeV.html](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Flaechenvoruntersuchung/Anlagen/Downloads/AJ2022_2023_2WindSeeV.html)

Ausschreibungsvolumen von 980 MW. Für diese Fläche hat die Vattenfall Atlantis 1 und Global Tech 2 Offshore Wind GmbH ihr Eintrittsrecht gegenüber der Bundesnetzagentur ausgeübt.

Für die Flächen N-6.6 und N-6.7 wurden die Entwürfe der Eignungsprüfung, der Eignungsfeststellung und der Umweltberichte am 20. Mai 2022 durch das BSH öffentlich bekannt gemacht. Im September 2022 wurden die Untersuchungsrahmen zur Voruntersuchung und Strategischen Umweltprüfung der Flächen N-9.1, N-9.2, N-9.3, N-10.1 und N-10.2 in der AWZ der Nordsee festgelegt. Die Flächen sollen im Jahr 2024 bzw. 2025 zur Entwicklung durch Dritte öffentlich ausgeschrieben werden.

Zentral voruntersuchte Flächen werden über einen Gebotswert und über qualitative Kriterien durch die Bundesnetzagentur vergeben. Den Zuschlag erhält der Bieter mit der höchsten Punktzahl. Bewertungskriterien sind entsprechend § 53 WindSeeG die Höhe des Gebotswerts, der Einsatz von ungefördertem Strom aus erneuerbaren Energien des Herstellungsprozesses der Windenergieanlagen, der Umfang der Lieferung von auf der ausgeschriebenen Fläche erzeugter Energie an Unternehmen, mit den eingesetzten Gründungstechnologien verbundene Schallbelastung und Versiegelung des Meeresbodens und der Beitrag zur Fachkräftesicherung. Die Einnahmen aus den Zahlungen des Gebotswerts gehen zu 90% in die Offshore-Netzumlage nach § 17f EnWG ein und senken damit gemäß § 59 WindSeeG die Stromkosten (Stromkostensenkungskomponente). Weitere 5% sind als Meeresnaturschutzkomponente vorgesehen. Die Mittel sind zweckgebunden für Maßnahmen des Meeresnaturschutzes und möglichst in dem betroffenen Naturraum zu verwenden. Die verbleibenden 5% sind als Fischereikomponente für Maßnahmen der umweltschonenden Fischerei an den Bundeshaushalt zu leisten.

Bei nicht zentral voruntersuchten Flächen erfolgt die Ausschreibung der im Flächenentwicklungsplan entsprechend ausgewiesenen Flächen ohne vorherige Flächenvoruntersuchung und Eignungsprüfung durch das BSH. Die Bundesnetzagentur macht die Ausschreibungen der Flächen bekannt und erteilt auf jeder ausgeschriebenen Fläche dem Gebot mit dem niedrigsten Gebotswert den Zuschlag. Das Gebotsverfahren wurde für nicht zentral voruntersuchte Flächen um eine dynamische Regelung im Falle mehrerer 0-Cent-Gebote ergänzt. Gemäß diesen gesetzlichen Änderungen sollen im Jahr 2023 zwei Ausschreibungsrunden stattfinden. Nach § 23 WindSeeG leistet der bezuschlagte Bieter, der im dynamischen Gebotsverfahren nach § 21 den Zuschlag erhalten hat, ebenfalls eine zweite Gebotskomponente, wobei 90% als Stromkostensenkungskomponente an den anbindungsverpflichteten Übertragungsnetzbetreiber entrichtet werden und 5% für den Meeresnaturschutz sowie 5% für nachhaltige Fischerei an den Bundeshaushalt.

### Offshore-Windenergie: Stand des Ausbaus

Die Zahl der Offshore Windenergieanlagen in Deutschland nimmt seit 2013 stetig zu, wobei im Jahr 2022 38 Windenergieanlagen des Windparks Kaskasi II mit einer Leistung von insgesamt 342 MW installiert wurden. Die installierte Leistung beträgt Stand Dezember 2022 8,1 GW (siehe Abbildung 10). Damit belegt Deutschland bei einer vergleichsweise kleinen AWZ-Fläche im internationalen Vergleich Platz drei hinter Großbritannien und China (siehe Abbildung 11).

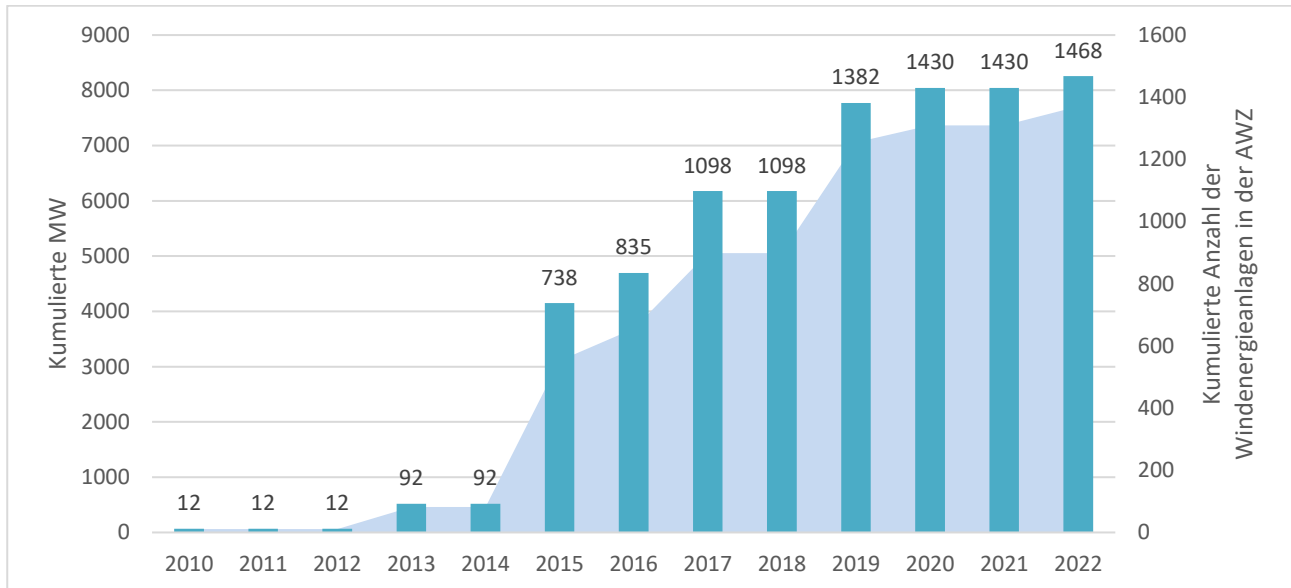


Abbildung 10: Anzahl der Windenergieanlagen in der AWZ und kumulierte MW 2010-2022 (eigene Darstellung; Daten: BSH)

Tabelle 4 sowie Abbildung 12 und Abbildung 13 geben eine Übersicht über die sich Stand 12/2022 im Bau und im Betrieb befindlichen Offshore-Windparks in der Nord- und Ostsee.

Planfestgestellt wurden 2022 die Windparkprojekte EnBW He Dreiht und Baltic Eagle. Derzeit befinden sich etliche genehmigte Windparks, die einen Zuschlag im Übergangssystem erhalten haben, im Bau oder in der Bauvorbereitung (Baltic Eagle, Borkum Riffgrund 3, EnBW He Dreiht, Gode Wind 3). In den Windparks Borkum Riffgrund 3 und Gode Wind 3 wurden jeweils bis zu drei Windenergieanlagen als Pilotwindenergieanlagen mit Installation ohne Impulsrammung beantragt und durch die BNetzA planfestgestellt.<sup>30</sup>

<sup>30</sup> [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1\\_GZ/BK6-GZ/2021/BK6-21-099/BK6-21-099\\_beschluss.html?nn=411978](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2021/BK6-21-099/BK6-21-099_beschluss.html?nn=411978) und [https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1\\_GZ/BK6-GZ/2021/BK6-21-306/BK6-21-306\\_beschluss.html?nn=411978](https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Beschlusskammern/1_GZ/BK6-GZ/2021/BK6-21-306/BK6-21-306_beschluss.html?nn=411978)

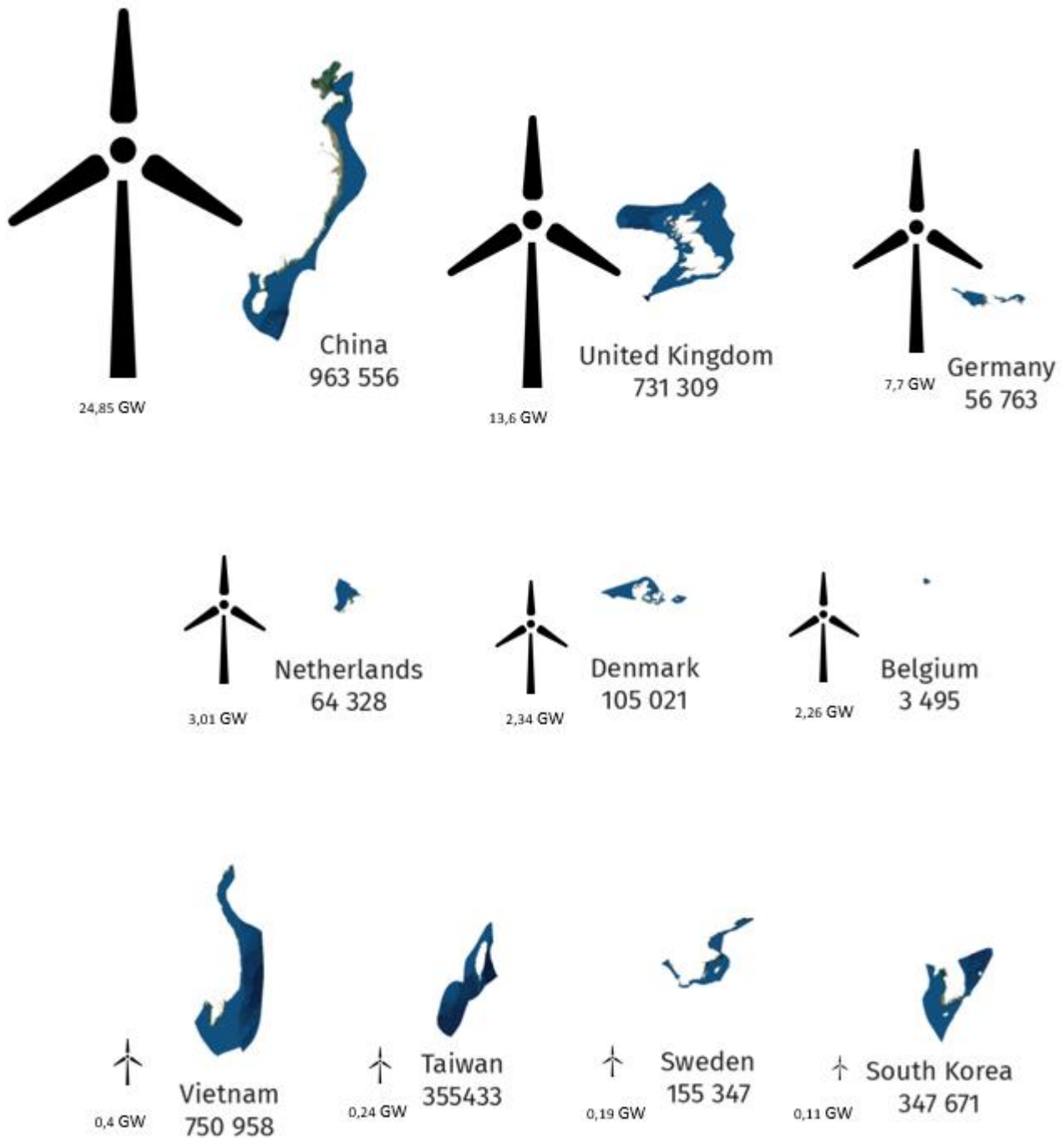


Abbildung 11: Windenergie auf See und Fläche AWZ & Küstenmeer (in km<sup>2</sup>). Die 10 Länder mit der größten installierten Leistung weltweit, Stand Mitte 2022 (Quellen: AWZ-Flächen (Lonneville, Britt. et al., 2022)<sup>31</sup>, Offshore-Leistung nach (World Forum Offshore Wind e.V., 2023)<sup>32</sup>

<sup>31</sup> <https://www.vliz.be/en/imis?refid=347874>

<sup>32</sup> <https://wfo-global.org/reports/>

Tabelle 4: Übersicht Windparks in der AWZ Stand Dezember 2022

Nr.	Offshore-Windpark	Anzahl WEA	Leistung [MW]	Genehmigung	Inbetriebnahme (ab Probetrieb)
<b>In Betrieb (12/2022)</b>					
1	alpha ventus (Borkum West)	12	60	2001	04/ 2010
2	BARD Offshore 1	80	400	2007	08/ 2013
3	Trianel Windpark Borkum	40	200	2008	06/ 2015
4	Meerwind Süd/Ost	80	288	2007	02/ 2015
5	Nordsee Ost	48	295	2004	05/ 2015
6	Global Tech I	80	400	2006	07/ 2015
7	Dan Tysk	80	288	2005	03/ 2015
8	EnBW Windpark Baltic 2 (Kriegers Flak)	80	288	2005	07/ 2015
9	Borkum Riffgrund 1	78	312	2004	07/ 2015
10	Amrumbank West	80	288	2004	10/ 2015
11	Butendiek	80	288	2002	08/ 2015
12	Gode Wind 01	55	330	2006	08/ 2016
13	Gode Wind 02	42	252	2009	08/ 2016
14	Sandbank	72	288	2004	01/ 2017
15	Veja Mate	67	402	2009	05/ 2017
16	Nordsee One (Innogy Nordsee 1)	54	324	2012	10/ 2017
17	Wikinger	70	350	2007	12/ 2017
18	Arkona-Becken Südost	60	385	2006	04/ 2019
19	Borkum Riffgrund II	56	465	2011	06/ 2019
20	Merkur Offshore	66	396	2009	06/ 2019
21	Deutsche Bucht	31	260	2010	07/ 2019
22	EnBW Hohe See	71	497	2006	10/ 2019
23	Albatros	16	112	2011	01/ 2020
24	Trianel Windpark Borkum Bauphase 2	32	200	2008	07/ 2020
25	KASKASI II	38	342	2020	11/ 2022



Im Bau (12/2022)					
26	Baltic Eagle	50	494	2022	2024
In der Bauvorbereitung (12/2022)					
27	Gode Wind 3	23	350	2021	2024
28	Borkum Riffgrund 3	83	913	2021	2025
29	EnBW He Dreiht	64	960	2022	2025

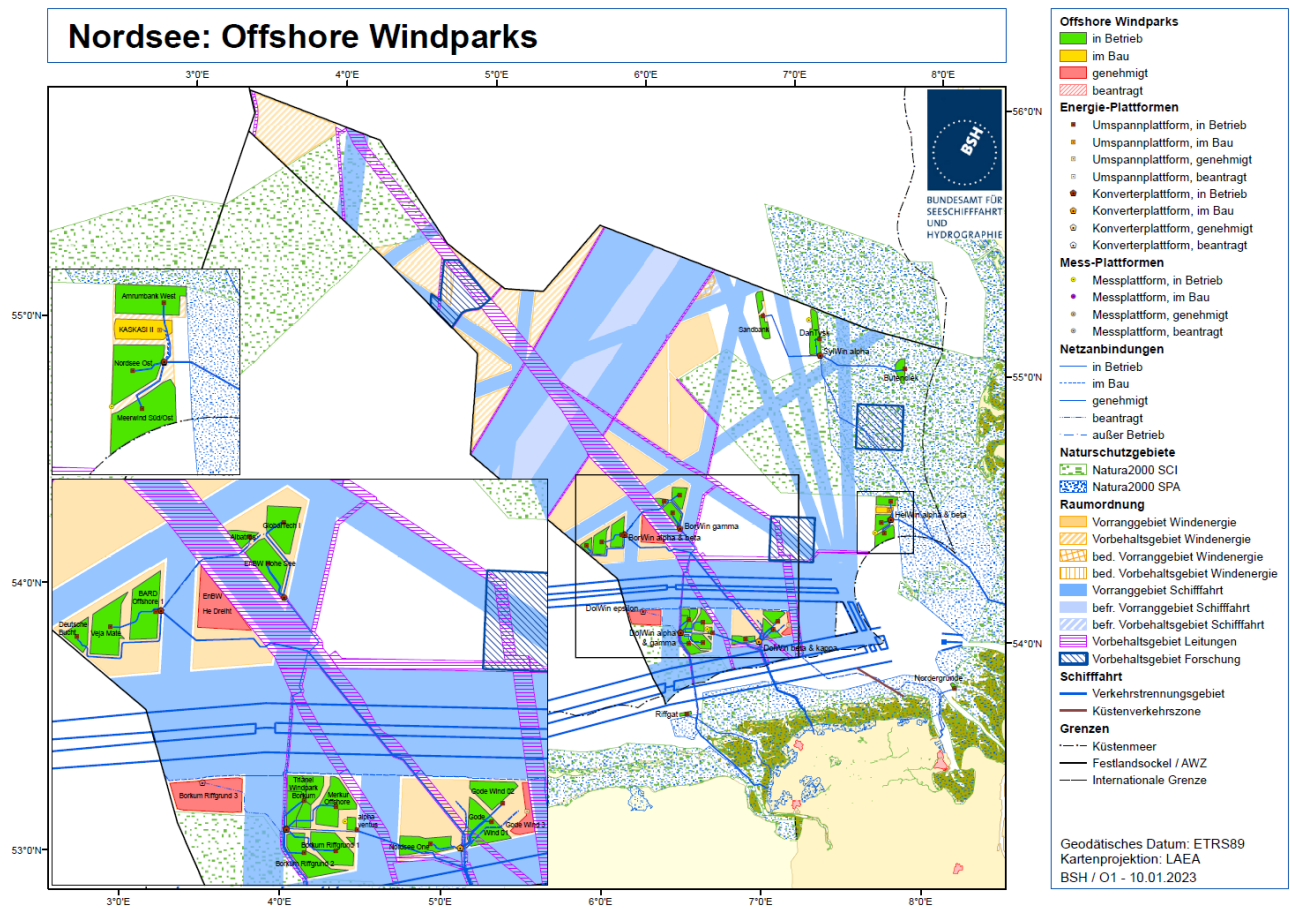


Abbildung 12: Übersicht Offshore-Windparks in der Nordsee Stand 01/2023 (BSH 2023)



### Ostsee: Offshore Windparks

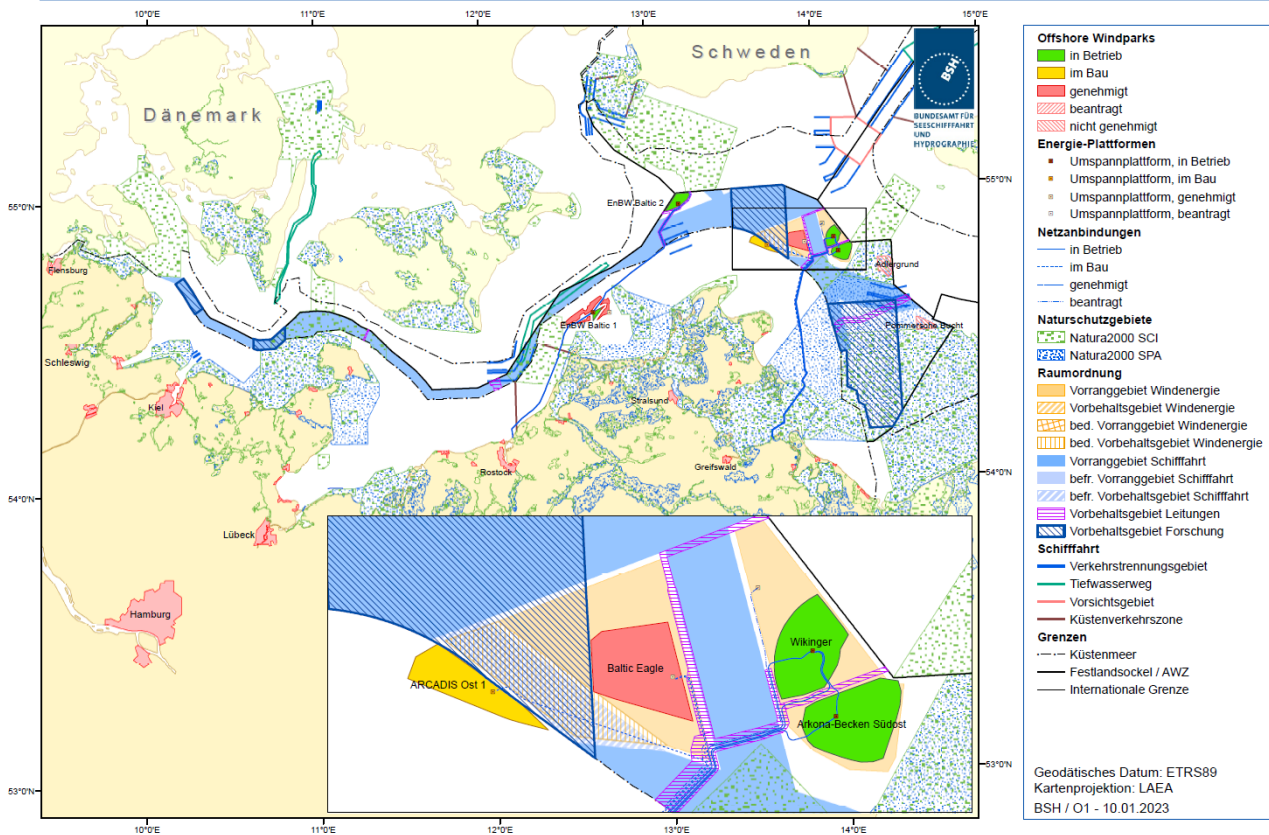


Abbildung 13: Übersicht Offshore-Windparks in der Ostsee Stand 01/2023(BSH 2023)

Die erwartete Entwicklung der Offshore-Windenergie (siehe Abbildung 14) wird 2022 von der Branche mit unter 15 GW bis 2027 niedriger angesetzt als im WindSeeG verankert.

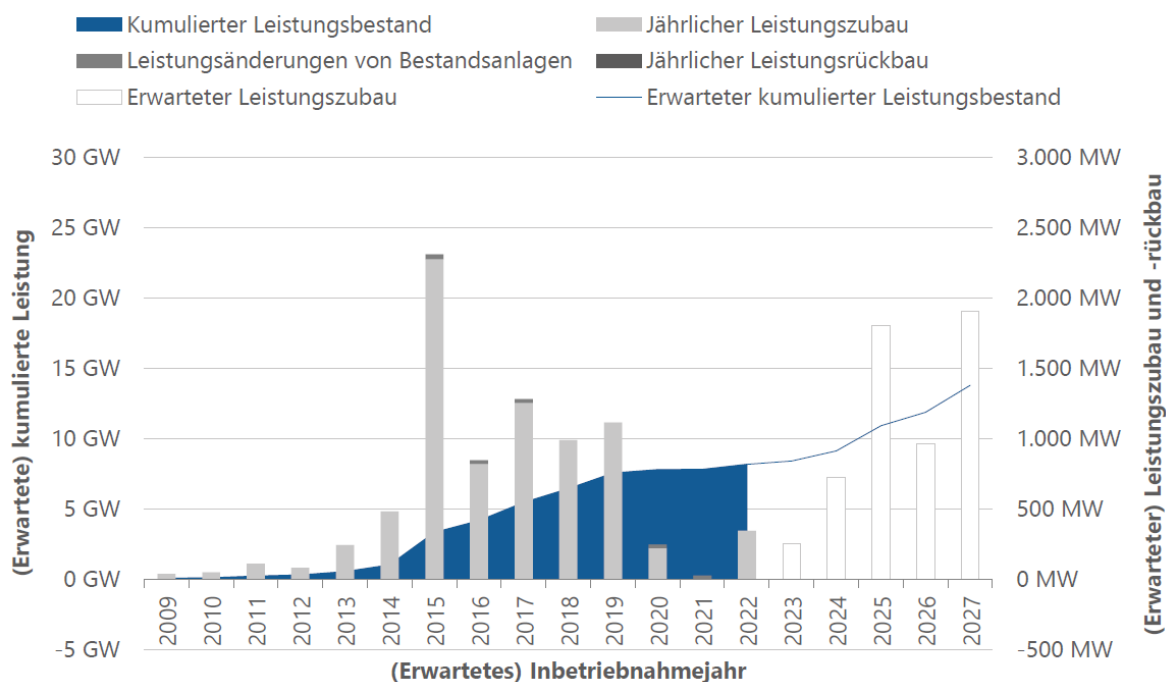


Abbildung 14: (Erwartete) Entwicklung der Offshore-Windenergie in Deutschland (Deutsche WindGuard 2022 mit eigenen Daten, sowie von MaStR und BNetzA)

Der stärkste Leistungszubau wird allerdings erst in den Jahren 2027-2030 erfolgen können. Dies ist auch aus den im FEP 2023 veröffentlichten jährlichen Ausschreibungsvolumina für die Jahre 2025 bis 2030 ersichtlich (siehe Tabelle 5).

Tabelle 5: Ausblick voraussichtliche jährliche Ausschreibungsvolumina für die Jahre 2025 bis 2030

Ausschreibungsvolumen pro Jahr [MW]		2025	2026	2027	2028	2029	2030
Vorgabe § 2a		3.000 bis 5.000	3.000 bis 5.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Festlegungen FEP 2023	zentral voruntersucht	2.500	1.500	2.000			
	nicht zentral voruntersucht	0	0	0			
Voraussichtliche Festlegung zukünftige FEP Fortschreibung	zentral voruntersucht	0	0	0	2.000	2.000	2.000
	nicht zentral voruntersucht	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Summe Ausschreibungsvolumen		4.500	3.500	4.000	4.000	4.000	4.000

## 2.3 Leitungen

Die Ausführungen im Kapitel Leitungen stützen sich maßgeblich auf die folgenden Quellen:

- Planfeststellungsverfahren des BSH
- Flächenentwicklungsplan 2023
- Informationen der ÜNB zur Offshore Netzentwicklung<sup>33</sup>

Im folgenden Kapitel wird die Situation der Leitungen und ihr Zusammenhang mit der maritimen Raumordnung in folgenden Punkten beschrieben:

- Leitungen und die Festlegungen im Raumordnungsplan AWZ 2021.
- Leitungen: Stand des Ausbaus in der Nordsee und der Ostsee.
- Aktuelle Entwicklungen und Projekte.

### Hintergrund

Die im Raumordnungsplan AWZ 2021 festgelegten Leitungskorridore dienen der räumlichen Sicherung von Trassen für Stromkabel, Datenkabel und Pipelines. Leitungskorridore sind in der Regel dort ausgewiesen, wo zwei oder mehr Leitungen bereits errichtet oder konkrete Planungen bestätigt sind.

Insbesondere die zeitliche und räumliche Festlegung der Anbindungsleitungen durch den FEP ist für den zügigen Ausbau der Windenergie auf See von hoher Relevanz, um eine geordnete und effiziente Nutzung und Auslastung dieser zu gewährleisten und sie im Gleichlauf mit dem Ausbau der Stromerzeugung aus WEA auf See zu planen, zu errichten, in Betrieb zu nehmen und zu nutzen.

### Leitungen: Stand des Ausbaus

Einhergehend mit der steigenden Anzahl der Offshore Windparks in der deutschen AWZ nimmt auch die Zahl der Anbindungsleitungen stetig zu. Die planfestgestellten Netzanbindungen verlaufen gebündelt in den festgelegten Vorbehaltsgebieten Leitungen des Raumordnungsplans 2021.

---

<sup>33</sup> <https://www.netzentwicklungsplan.de/de/netzentwicklung/offshore-netzentwicklung>

Tabelle 6: Netzanbindungssysteme (Stand Dezember 2022)

Kabelsystem	Name FEP/NEP	Kapazität [MW]	Angeschlossene Windparks	Status	(Geplante) Inbetriebnahme
alpha ventus	NOR-2-1	62	alpha ventus	in Betrieb	2009
BorWin1/ BorWin alpha	NOR-6-1	400	BARD Offshore 1	in Betrieb	2010
BorWin2/ BorWin beta	NOR-6-2	800	Veja Mate Deutsche Bucht Albatros	in Betrieb	2015
SylWin1/ SylWin alpha	NOR-5-1	864	DanTysk Butendiek Sandbank	in Betrieb	2015
HelWin1/ HelWin alpha	NOR-4-1	576	Nordsee Ost Meerwind Süd/Ost	in Betrieb	2015
DoIWin1/ DoIWin alpha	NOR-2-2	800	Trianel Windpark Borkum Borkum Riffgrund I	in Betrieb	2015
HelWin2/ HelWin beta	NOR-4-2	690	Amrumbank West	in Betrieb	2015
Baltic 2	OST-3-2	288	EnBW Baltic 2	in Betrieb	2015
DoIWin2/ DoIWin beta	NOR-3-1	916	Nordsee One Gode Wind 1 Gode Wind 2	in Betrieb	2015
Ostwind 1	OST-1-1	250	Wikinger	in Betrieb	2018
DoIWin3/ DoIWin gamma	NOR-2-3	900	Merkur Offshore Borkum Riffgrund II	in Betrieb	2018
Ostwind 1	OST-1-3	250	Arkona Becken Südost Wikinger	in Betrieb	2019
Ostwind 1	OST-1-2	250	Arkona Becken Südost Wikinger-Süd	in Betrieb	2019
BorWin3/ BorWin gamma	NOR-8-1	900	EnBW Hohe See Global Tech I	in Betrieb	2019
Ostwind 2	OST-2-1	250	Arcadis Ost I	im Bau	2023
Ostwind 2	OST-2-2	250	Baltic Eagle	im Bau	2023

Ostwind 2	OST-2-3	250	Baltic Eagle	im Bau	2024
DoIWin6 DoIWin kappa	NOR-3-3	900	Gode Wind 3 N-3.7, N-3.8	im Bau	2023
DoIWin5 DoIWin epsilon	NOR-1-1	900	Borkum Riffgrund 3	Genehmigt	2024

Durch den Wunsch nach stärkerer internationaler Vermaschung nimmt auch die Zahl der beantragten und genehmigten Interkonnektoren stetig zu. Im Jahr 2022 wurde jedoch kein neuer Interkonnektor genehmigt oder in Betrieb genommen. Dies wird erst für die Folgejahre erwartet.

Für das Datenkabel Bornholm Subsea Cables erteilte das BSH für den Abschnitt in der AWZ am 24.06.2022 die Genehmigung. Der Betreiber GlobalConnect beantragte das Unterwasserkabel von Sassnitz auf Rügen nach Rønne auf Bornholm zum weiteren Ausbau des Glasfasernetzes zwischen Norddeutschland und Schweden und dem Anschluss der Insel Bornholm.

Tabelle 7: Interkonnektoren (Stand Dezember 2022)

Kabelsystem	Kapazität [MW]	Anlandungspunkte	Status	Inbetriebnahme*
Baltic Cable	600	Lübeck (D) Kruseberg (SE)	in Betrieb	1995
Kontek	600	Bentwisch (D) Bjæverskov Sogn (DK)	in Betrieb	1996
NorNed	700	Feda (NO) Eemshaven (NL)	in Betrieb	2008
COBRAcable	700	Endrup (DK) Eemshaven (NL)	in Betrieb	2019
NordLink	1.400	Büsum (DE) Feda (NO)	in Betrieb	2020
Kriegers Flak Combined Grid Solution	400	Bentwisch (DE) Bjæverskov Sogn (DK)	in Betrieb	2020
Viking Link	1.400	Revsing (DK) Bliner Fen (UK)	Im Bau	2024
NeuConnect	1.400	Greystone (GB) Conneforde (D)	Genehmigt	2028

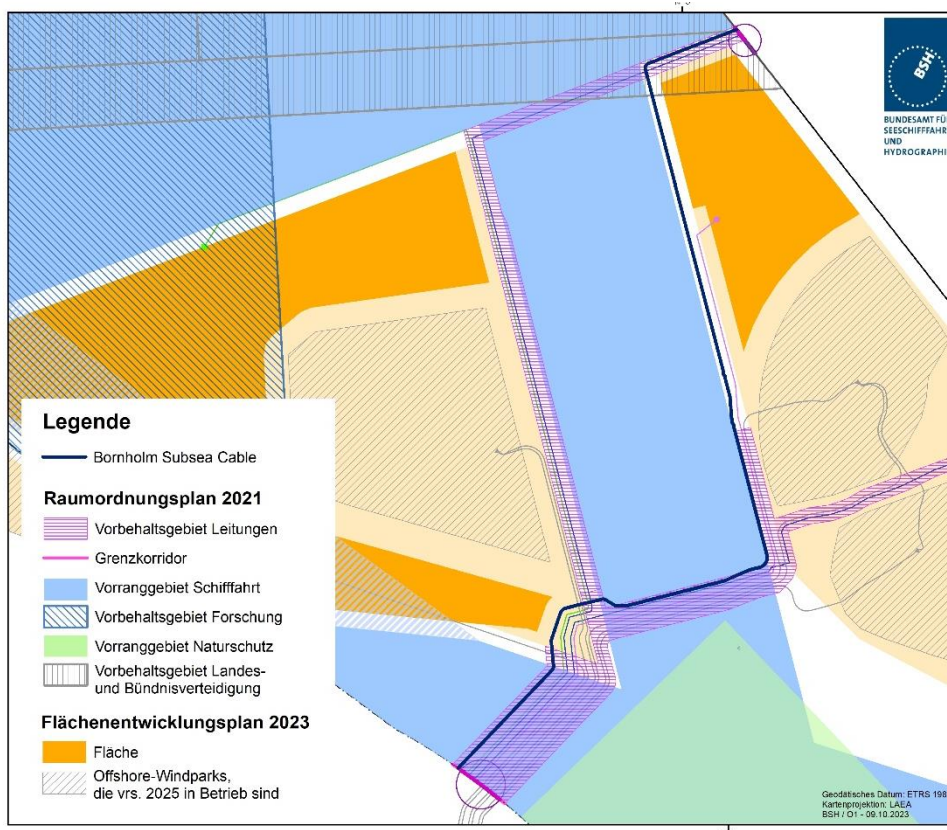


Abbildung 15: Trasse des Bornholm Subsea Cable in der AWZ der Ostsee

Im Jahr 2022 wurden keine Pipelines in der deutschen AWZ genehmigt. Es befinden sich auch keine im Bau oder in der Bauvorbereitung. Die Erdgasleitung Baltic Pipe wurde am 1. Oktober 2022 in Betrieb genommen. Sie führt von Dänemark nach Polen, jedoch ohne Kreuzung deutscher Gewässer.

### Szenariorahmen 2023-2037/2045

Der genehmigte Szenariorahmen der BNetzA vom 08.07.2022<sup>34</sup> stützt sich auf die erhöhten Ausbauziele des WindSeeG und nimmt für die Ostsee und Nordsee eine installierte Erzeugungsleistung für Windenergie auf See von 58,5 GW im Jahr 2037 an. Ausgehend von einer installierten Leistung von etwa 30,5 GW im Jahr 2030 gemäß FEP-Entwurf vom Juli 2022 erfolgt ab dem Jahr 2031 eine Inbetriebnahme von jährlich zwei Offshore-Netzanbindungssystemen mit jeweils 2 GW.

In Szenario A 2037 wird eine installierte Erzeugungsleistung für Offshore-Wind von 50,5 GW angenommen. Dies stellt gegenüber den Szenarien B 2037 und C 2037, bei denen eine installierte Erzeugungsleistung von 58,5 GW angenommen wird, auf einen moderat langsameren Ausbau der Offshore-Windenergie nach 2030 ab (siehe auch Tabelle 8).

<sup>34</sup> [https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Bedarfsermittlung/2037/SR/Szenariorahmen\\_2037\\_Genehmigung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.netzausbau.de/SharedDocs/Downloads/DE/Bedarfsermittlung/2037/SR/Szenariorahmen_2037_Genehmigung.pdf?__blob=publicationFile)



Im Jahr 2045 wird für alle Szenarien eine installierte Erzeugungsleistung für Offshore-Wind von exakt 70 GW angenommen. Zum jetzigen Zeitpunkt ist diese Erzeugungsleistung nach WindSeeG an das landseitige Stromnetz anzuschließen.

Die Verteilung der installierten Leistung von Offshore-Windenergie auf Nordsee und Ostsee stellt sich wie folgt dar:

Tabelle 8: Regionale Zuordnung von Wind Offshore in Nord- und Ostsee im Szenariorahmen 2023-2037/2045 (BNetzA 2022)

Gebiet [GW]	Szenario A 2037	Szenario B 2037	Szenario C 2037	Szenarien 2045
Nordsee	46,4	54,4	54,4	64,9
Ostsee	4,1	4,1	4,1	5,1
Gesamt	50,5	58,5	58,5	70,0

Die Ermittlung der Regionalisierung wird bis 2025 auf Basis der voraussichtlich installierten Leistung von Offshore-Windparks vorgenommen. Für die Jahre ab 2026 basiert sie auf dem Entwurf des Flächenentwicklungsplans vom 01.07.2022 sowie auf dem am 01.09.2021 in Kraft getretenen Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone der Nord- und Ostsee und den darin festgelegten Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Windenergie auf See.

Der Netzentwicklungsplan (NEP) 2037/2045 wird auf der Grundlage dieses von der BNetzA genehmigten Szenariorahmens erstellt (§12a EnWG).

## Aktuelle Entwicklungen und Projekte

### Vernetzung und Vermaschung

In einer Studie zum Offshore Stromnetz<sup>35</sup> im Auftrag des BMWK wurden verschiedene Verma-schungs-Szenarien für das Jahr 2040 mit Hilfe von Markt- und Netzmodellierungen untersucht.

- Ausgangsszenario: Radiale Anbindung von Offshore-Windparks, Interkonnektivität entsprechend aktuellen Planungen (TYNDP),
- Erstes Vergleichsszenario: Teilweise hybride Offshore-Anbindungen – Kombination von Offshore-Anbindungsleitungen mit Interkonnektor-Funktion bei gesteigerter Interkonnektivität,
- Zweites Vergleichsszenario: Gegenüber Ausgangsszenario Zubau von zusätzlichen Elektrolyse-Kapazitäten bei teilweisem Verzicht auf Netzanbindung von Offshore-Windparks.

<sup>35</sup> [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/ansaetze-eines-offshore-stromnetzes-in-der-ausschliesslichen-wirtschaftszone-awz.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/ansaetze-eines-offshore-stromnetzes-in-der-ausschliesslichen-wirtschaftszone-awz.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

Die Studienergebnisse weisen darauf hin, dass eine verstärkte grenzüberschreitende Vernetzung mit hybrider Anbindung bei dem geplanten hohen Ausbaugrad der Offshore Windenergie ökonomische und raumplanerische Vorteile hat.

### **Wasserstoffpipeline**

Zum jetzigen Zeitpunkt ist die 70 GW Erzeugungsleistung nach WindSeeG leitungsgebunden an das landseitige Stromnetz anzuschließen. Sofern die Anbindung des sonstigen Energiegewinnungsbereiches SEN-1 über eine Rohrleitung erfolgt, muss gemäß Flächenentwicklungsplan die Möglichkeit zum diskriminierungsfreien Anschluss weiterer sonstiger Energiegewinnungsbereiche durch Dritte durch den Betreiber der Rohrleitung gewährleistet sein. Eine Anbindung des Bereichs SEN-1 an bestehende und geplante Rohrleitungen, die ausschließlich den finalen Energieträger transportieren, ist verpflichtend. Bei einer Anbindung an eine bestehende Rohrleitung ist die erforderliche Leitung auf möglichst kurzem Wege innerhalb des sonstigen Energiegewinnungsbereiches zu planen und Kreuzungen mit eigenen Kabeln sowie Kabeln Dritter sind so weit wie möglich zu vermeiden.

## **2.4 Rohstoffgewinnung**

Die Ausführungen im Kapitel Rohstoffgewinnung stützen sich maßgeblich auf die folgenden Quellen:

- Webseite des Landesamts für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG)<sup>36</sup>
- Webseite des Bergamtes Stralsund – Mecklenburg-Vorpommern<sup>37</sup>
- NIBIS® Kartenserver des LBEG<sup>38</sup>
- Webseite der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe<sup>39</sup>
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2022): Sand und Kies in Deutschland
- Bundesverband Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V. (BVEG) (2023): Jahresbericht 2022, Hannover

Im folgenden Kapitel wird die Situation der Rohstoffgewinnung und ihr Zusammenhang mit der maritimen Raumordnung in folgenden Punkten beschrieben:

- Die wichtigsten Rohstoffe in der Nordsee und Ostsee: Vorkommen und Abbau.
- Die Rohstoffgewinnung und die Festlegungen im Raumordnungsplan AWZ 2021.
- Die einzelnen Entwicklungen im Rohstoffsektor in der Nordsee und Ostsee.

---

<sup>36</sup> <https://www.lbeg.niedersachsen.de/startseite/>

<sup>37</sup> <https://www.bergamt-mv.de/>

<sup>38</sup> <https://www.lbeg.niedersachsen.de/kartenserver/nibis-kartenserver-72321.html>

<sup>39</sup> [https://www.bgr.bund.de/DE/Home/homepage\\_node.html](https://www.bgr.bund.de/DE/Home/homepage_node.html)



## Hintergrund

Unter Rohstoffen werden allgemein natürliche Grundstoffe verstanden, die aus der Natur gewonnen werden. Die Betrachtung der Rohstoffsituation (Lagerstätten und Abbau) im vorliegenden Bericht beschränkt sich für die Nordsee und Ostsee auf ortsgebundene, nicht regenerierbare mineralische Rohstoffe. In der Kategorie Steine und Erden handelt es sich dabei um Sande und Kiese; bei den fossilen Energierohstoffen um Kohlenwasserstoffe (Erdöl, Erdgas).

## Genehmigungen

In der deutschen AWZ in der Nordsee und Ostsee bestehen bergrechtliche Genehmigungen, welche die Genehmigungsinhaber zur Aufsuchung (Erlaubnis nach § 7 BBergG) oder zur Gewinnung (Bewilligung nach § 8 BBergG) von Rohstoffen berechtigen. In der Nordsee und der Ostsee betreffen die Genehmigungen die Rohstoffe Sand und Kies sowie Kohlenwasserstoffe (Erdöl, Erdgas).

Im Raumordnungsplan AWZ 2021 wurden Gebietsfestlegungen für die Rohstoffgewinnung von Sand und Kies sowie von Kohlenwasserstoffen innerhalb der zum Zeitpunkt der Planaufstellung bestehenden Genehmigungsflächen nach BBergG getroffen.

Innerhalb der Erlaubnisfelder NE3-0002-01, NE3-0001-01 und NE3-0005-01 wurden nach raumordnerischer Abwägung Teilflächen als die Vorbehaltsgebiete Kohlenwasserstoffe KWN2 bis KWN5 festgelegt. Das Bewilligungsfeld Deutsche Nordsee A6/B4 wurde als Vorbehaltsgebiet KWN1 in den Raumordnungsplan übernommen.

Tabelle 9 zeigt einen Überblick der Genehmigungen für Kohlenwasserstoffe in der Nordsee und der Ostsee. Die Erlaubnisfelder in der Ostsee liegen nur anteilig in der AWZ und wurden nicht als Gebietsfestlegung in den Raumordnungsplan übernommen.

Tabelle 9: Genehmigungsfelder Kohlenwasserstoffe in der deutschen AWZ, Stand Ende 2022, (Quelle: LBEG, Bergamt Stralsund)

Art	Bezeichnung	Laufzeit	Rechtsinhaber	Feldgröße [m <sup>2</sup> ]
Bewilligung	Deutsche Nordsee A6/B4	31.05.2028	Wintershall DEA Deutschland GmbH	14.932.200
Bewilligung	NB3-0004-00	31.12.2042	ONE-Dyas B. V., Hansa Hydrocarbons Ltd., Neptune Energy Germany	11.983.700
Erlaubnis	NE3-0001-01	30.11.2022	ONE-Dyas B.V., Hansa Hydrocarbons Limited	884.000.000
Erlaubnis	NE3-0005-01	31.05.2025	ONE-Dyas B. V., Neptune Energy Germany B. V., Hansa Hydrocarbons Ltd.	826.000.000

Die Vorbehaltsgebiete Sand- und Kiesgewinnung SKN1 und SKN2 sichern in der Nordsee räumlich die Gesamtflächen der Bewilligungsfelder BSK 1 und OAM III; in der Ostsee erfolgt mit dem Vorbehaltsgebiet SKO1 die räumliche Sicherung des Bewilligungsfeldes Adlergrund Nordost.

Tabelle 10 zeigt einen Überblick der Genehmigungen für Sand und Kies in der AWZ der Nordsee und der Ostsee.

Tabelle 10: Genehmigungsfelder Sand und Kies in der deutschen AWZ, Stand Ende 2022, (Quelle: LBEG, Bergamt Stralsund)

Art	Bezeichnung	Laufzeit	Rechtsinhaber	Feldgröße [m <sup>2</sup> ]
Bewilligung	BSK1	14.07.2033	BSK Baustoffe und Seekies GmbH	532.125.400
Bewilligung	OAM III	14.05.2051	OAM-DEME Mineralien GmbH	350.530.400
Bewilligung	Adlergrund Nordost	31.12.2040	OAM-DEME Mineralien GmbH	116.000.000
Bewilligung	Feste Fehmarnbeltquerung	31.07.2024	Femern A/S	13.122.000

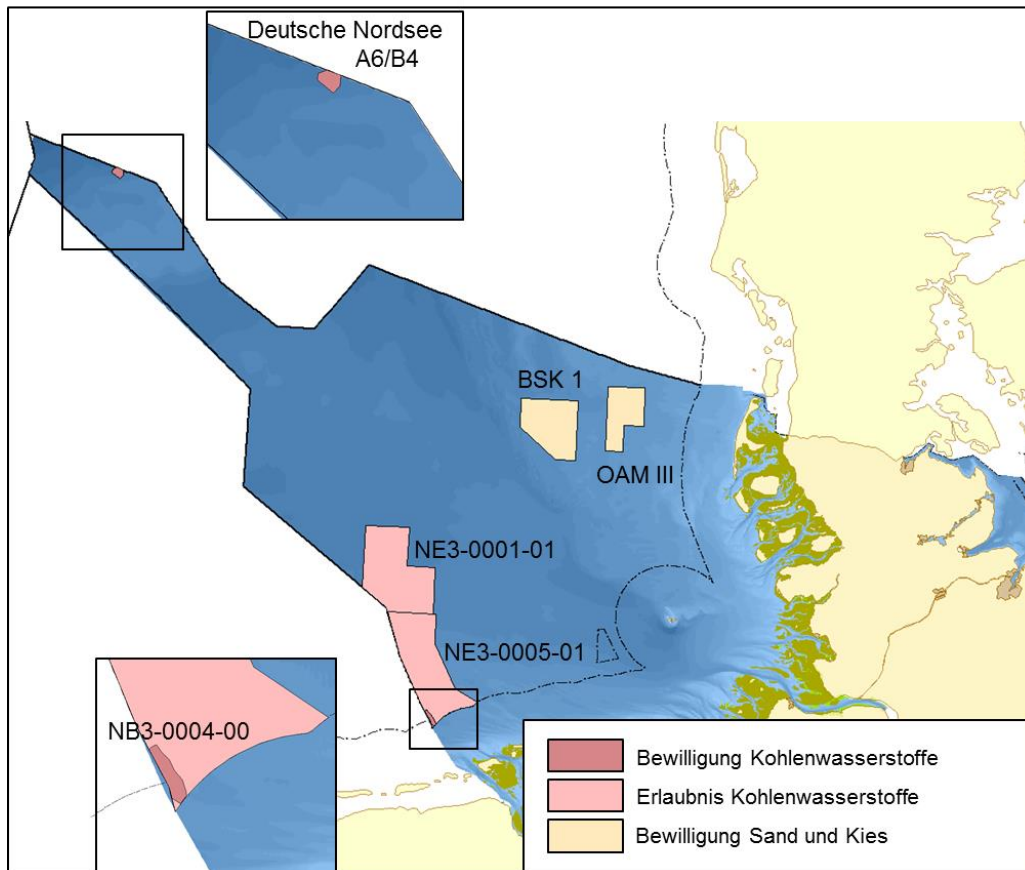


Abbildung 16: AWZ-Anteile der bergrechtlichen Erlaubnis- und Bewilligungsfelder für Kohlenwasserstoffe, Sande und Kiese in der Nordsee, Stand Ende 2022 (Kartengrundlage: BSH; Koordinaten der bergrechtlichen Felder: LBEG)

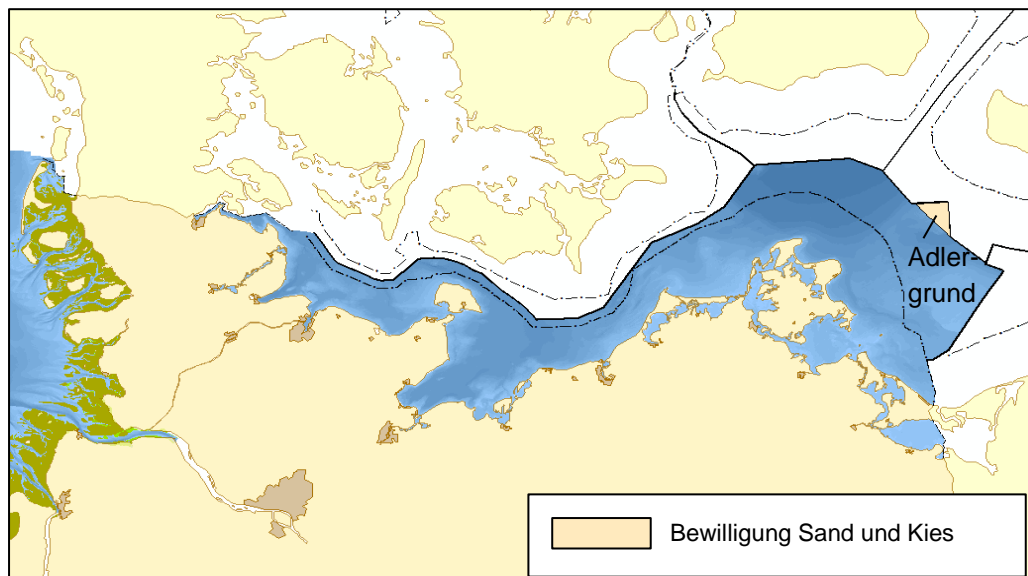


Abbildung 17: AWZ-Anteile der bergrechtlichen Bewilligungsfelder für Kohlenwasserstoffe und Sande und Kiese in der Ostsee, Stand Ende 2022 (Kartengrundlage: BSH; Koordinaten der bergrechtlichen Felder: Bergamt Stralsund)

## Situation und Entwicklung: Kohlenwasserstoffe

### Rückbau Plattform A6-A

Die Wintershall DEA betrieb im Bewilligungsfeld Deutsche Nordsee A6/B4 die Erdgas-Förderplattform A6-A. Im Jahr 2020 betrug die Fördermenge 7,9 Mio. m<sup>3</sup> (V<sub>n</sub>). Inzwischen gilt das Feld A6/B4 als ausgefördert (BVEG, 2023) und für den Betreiber ist der Betrieb der Plattform nicht mehr wirtschaftlich. Die Gasproduktion wurde eingestellt, die Produktionsbohrungen sollen verfüllt und die Produktionsplattform zu einem späteren Zeitpunkt komplett zurückgebaut werden. Zur Durchführung dieser Aktivitäten wurde beim LBEG im Februar 2022 ein Sonderbetriebsplan beantragt.

### Bewilligungsfeld Kohlenwasserstoff NB3-0004-00

Die Firmen ONE-Dyas B. V., Hansa Hydrocarbons Ltd. und Neptune Energy Germany stellten am 13.12.2021 einen Antrag auf eine Bewilligung zur Aufsuchung und Gewinnung von Kohlenwasserstoffen NB3-0004-00 für einen Zeitraum von 25 Jahren. Die beantragte Bewilligung hat eine Ausdehnung von rund ca. 12 km<sup>2</sup> und liegt im Gebiet des Erlaubnisfelds NE3-0005-01. Am 12.04.2022 leitete das LBEG die Beteiligung der öffentlichen Stellen zum Antrag ein und erteilte am 06.07.2022 den Bescheid der Bewilligung. Diese hat die Laufzeit vom 01.08.2022 bis zum 31.12.2042 mit der Einschränkung, dass sie vorzeitig am Ende des Kalenderjahres endet, in dem in Deutschland keine einheimische Nachfrage nach Erdgas mehr besteht.

Die geplante Gewinnung von Erdgas soll von niederländischer Seite aus erfolgen (siehe unten Anrainerstaaten).

## Küstenmeer

Im Erlaubnisfeld Geldsackplate teilte das LBEG zum 01.06.2023 den Inhaberinnen (ONE-Dyas B. V., Hansa Hydrocarbons Ltd.) das Bewilligungsfeld NB3-0001-00 zu. Es liegt ca. 4 km südlich der oben beschriebenen Bewilligung NB3-0004-00.

## Anrainerstaaten

Das niederländische Unternehmen ONE Dyas B.V. plant im Rahmen des Projekts GEMS<sup>40</sup> Erdgas aus dem Feld N05-A in der Nordsee vor Borkum zu fördern. Weiterführende Informationen sind im AWZ Bericht 2021 gegeben.

Der vorgesehene Standort der Plattform N05-A liegt im niederländischen Küstenmeer etwa 500 Meter von den deutschen Hoheitsgewässern entfernt und ungefähr 20 Kilometer vor der Küste von Borkum. Die für das Verfahren zuständige niederländische Stelle hat am 1. Juni 2022 die Genehmigungen für die Errichtung der notwendigen Installationen und für den Abbau erteilt.<sup>41</sup>

## Politische Entwicklung 2022

Der Koalitionsvertrag sieht vor, dass jenseits der bereits erteilten Rahmenbetriebserlaubnisse keine Genehmigungen für Öl- und Gasbohrungen erteilt werden sollen. Bis Ende 2022 wurde diese Vorgabe nicht verrechtlicht.

## Situation und Entwicklung: Sand- und Kiesabbau

Sande und Kiese sind mineralische Rohstoffe, die hauptsächlich in der Bauindustrie verwendet werden. Neben dem Abbau von Sand und Kies für kommerzielle Zwecke finden die im Küstenmeer gewonnenen Sande und Kiese auch Verwendung beim Küstenschutz und der Strandwiederherstellung.

In Abbildung 18 wird ein Überblick über die Fördermengen von Sand und Kies in der Nordsee im Zeitraum von 2010 bis 2022 gegeben. 2022 wurden insgesamt in der Nordsee (AWZ und Küstenmeer) 3.068.744 t gefördert. Dabei zeigt sich eine rückläufige Fördermenge seit 2020 (4.091.309 t). Insgesamt ist die jährliche Fördermenge der Jahre 2020 bis 2022 auf höherem Niveau als in der Periode 2010 bis 2019.

Die Förderung stammt aus den beiden Abbaubetrieben OAM III in der AWZ und Westerland III im Küstenmeer. Zum überwiegenden Anteil erfolgt der Abbau im Küstenmeer. Nicht enthalten in den Werten sind mögliche Baggermengen zum Küstenschutz in Niedersachsen.

---

<sup>40</sup> Gateway to the Ems; <https://www.gemsnordsee.de/>

<sup>41</sup> <https://www.rvo.nl/onderwerpen/bureau-energieprojecten/lopende-projecten/gaswinning-n05a/fase-1>

Laut BGR ist der Umfang der Kiesgewinnung in der deutsche Nordsee in den letzten Jahren insgesamt deutlich zurückgegangen und hat für die Kiesversorgung Norddeutschlands nur noch eine sehr geringe Bedeutung (BGR, 2022).

Zum Zeitpunkt der Berichterstellung lagen für den Abbau von Sand und Kies in der Ostsee keine Angaben vom zuständigen Bergamt Stralsund für das Jahr 2022 vor.<sup>42</sup>

## Bewilligungsfelder Sand und Kies

### Nordsee

In der AWZ der Nordsee sind die beiden Genehmigungen BSK1 und OAM III nach BBergG genehmigt. Das Bewilligungsfeld OAM III liegt vollständig, das Bewilligungsfeld BSK 1 zum größten Teil innerhalb des FFH-Gebietes „Sylter Außenriff“. Das Bewilligungsfeld OAM III liegt zudem vollständig im Vogelschutzgebiet „Östliche Deutsche Bucht“.

In der Bewilligung BSK 1 liegt kein Betriebsplan zur Rohstoffförderung vor. Für die Bewilligung OAM III wurde vom LBEG ein Hauptbetriebsplan mit einer Laufzeit von Juli 2019 bis Juni 2023 genehmigt. Damit können insgesamt 2 Mio. t. Sand und Kies auf einer Fläche von ca. 17,5 km<sup>2</sup> gefördert werden. Der Rohstoff wird mittels Laderaumsaugbagger aus einer Tiefe von 20 bis 25 m gefördert. Die Förderung konzentriert sich auf Material mit einer Korngröße kleiner 10 mm.

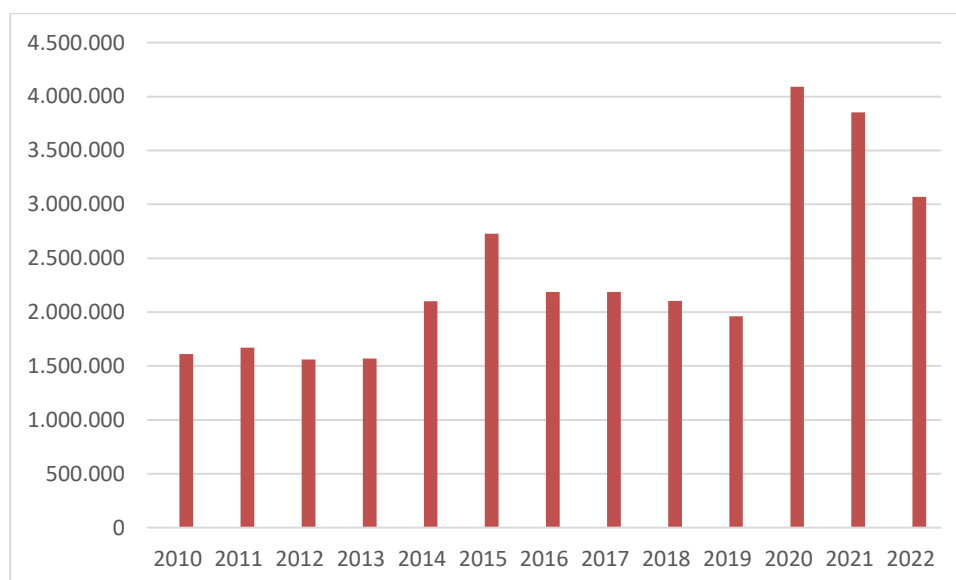


Abbildung 18: Sand- und Kiesabbau in der Nordsee in t von 2010 – 2022 (Daten: LBEG, Grafik: BSH)

<sup>42</sup> <https://www.bergamt-mv.de/service/statistiken/>

## Ostsee

In der Ostsee gibt es in der deutschen AWZ das Bewilligungsfeld Adlergrund Nordost. Es liegt vollständig innerhalb des als Naturschutzgebiet ausgewiesenen Vogelschutzgebietes „Pommersche Bucht“ und vollständig innerhalb des FFH-Gebietes „Adlergrund“. Zurzeit liegt kein Betriebsplan für die Förderung von Sand und Kies vor.

Die Bewilligung Feste Fehmarnbeltquerung in der Ostsee wurde vom LEBG erteilt, um das bei den Aushubarbeiten für den 18 km langen Fehmarnbelt-Tunnel gewonnene Material weiter verwenden zu können. Laut Projektträger Femern A/S sollen im Rahmen der Bauarbeiten bis zu 19 Mio. m<sup>3</sup> Sand und Kies ausgehoben werden. Bis Ende Mai 2022 wurden bereits 8 Mio. m<sup>3</sup> ausgebaggert.

## 2.5 Fischerei und Aquakultur

Die Kapitelinhalte stützen sich vor allem auf Informationen und Daten aus folgenden Quellen:

- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
- Thünen-Institute
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
- European Marine Observation and Data Network (EMODnet)

### Hintergrund

Die Fischerei ist eine der traditionellen Nutzungen der Meeresgebiete und findet – mit unterschiedlichen Schwerpunkten – in den gesamten Küstengewässern und in der AWZ statt. Neben deutschen Fischereifahrzeugen nutzen auch Fahrzeuge aus anderen Ländern die deutschen Seegewässer, v.a. aus den Niederlanden und Dänemark.

Unterschieden wird die Große und die Kleine Hochsee- und Küstenfischerei. Die Kutter- und Küstenfischerei erfolgt mit Schiffen von bis zu 16 m, die kleine Hochseefischerei, zumeist mit Kuttern von ca. 18 bis 32 m Länge. Die pelagische und demersale Hochseefischerei mit größeren Fahrzeugen findet vor allem außerhalb der deutschen Gewässer statt.

Stellnetzfischerei wird vor allem in der Ostsee betrieben, mit Stellnetzen, Reusen und Angeln und den Zielarten Dorsch und Hering. Dazu kommen in den küstennahen Gewässern auch Aal, Zander, Barsch und andere Süßwasserfische – bzw. Wanderfischarten.

Baumkurrenfahrzeuge werden überwiegend für den Nordseekrabbenfang eingesetzt, vor allem im Küstenmeer und der angrenzenden AWZ, Schiffe von 10 bis 40 m Länge fangen mit Schleppnetzen oder passiven Fanggeräten in Nord- und Ostsee unter anderem Kabeljau, Plattfische und Seelachs, auch in der deutschen AWZ. In der sog. Schollenbox entlang der dänischen, deutschen und niederländischen Nordseeküste ist die Motorleistung der Kutter beschränkt, um die schwere Baumkurrenfischerei auf Plattfische aus dem Aufwuchsgebiet der Jungschollen fernzuhalten. Ein Schwerpunktgebiet für die Fischerei auf Kaisergranat in der AWZ der Nordsee liegt am Nordrand der AWZ im Grenzbereich zur dänischen AWZ.



Wirtschaftlich am bedeutendsten ist der Nordseekrabbenfang mit rd. 17 % an den Gesamterlösen, bei nur 4,7 % Anteil an den Fangmengen. Der Schwerpunkt der Krabbenfischerei liegt im Küstenmeer, auch im Nationalparkgebiet, sowie im östlichen Sylter Außenriffgebiet in der AWZ.

### Situation und Entwicklung

Zum 31.12.2021 bestand die deutsche Fischereiflotte<sup>43</sup> aus 1.246 Fahrzeugen, dies entspricht einem Rückgang von 45 Fahrzeugen gegenüber dem Vorjahr. Die meisten Fahrzeuge sind weiterhin im Bereich der Stellnetzfisherei vorhanden – bei einer Länge von weniger als 12m sind es 2021 noch 968 (-30 gegenüber dem Vorjahr), von denen ein Drittel im Nebenerwerb betrieben, einige auch als Zweit- oder Drittfahrzeuge genutzt werden. Die Zahl der Baumkurrenfahrzeuge ist 2021 auf 203 zurückgegangen (-3).

Die Fischerei in der Nord- und Ostsee sieht sich immer größeren Herausforderungen gegenüber. Neben den einschränkenden Wirkungen der Quotierung von wichtigen Zielarten insb. in der Ostsee werden durch den Ausbau der Offshore Windenergie große Gebiete aus der fischereilichen Nutzung herausgenommen.

Im Raumordnungsplan für die AWZ 2021 wurde auf der Grundlage einer Auswertung des Thünen-Institutes ein Kernbereich für die Kaisergranatfischerei in der Nordsee als Vorbehaltsgebiet Fischerei festgelegt. Der ROP enthält Festlegungen für die passive Fischerei in Sicherheitszonen um Offshore Windparks sowie die Möglichkeit der Durchfahrt für kleinere Fahrzeuge. Detaillierte Vorgaben für die Umsetzung erfolgen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für einzelne Projekte.

Darüber hinaus werden Prüfungen als Grundlage für Entscheidungen für die Ausgestaltung einer Mitnutzung durch aktive und passive Fischerei formuliert.

In den Managementplänen für die NSG in der AWZ der Nordsee vom 13.05.2020<sup>44</sup> sind auch im Hinblick auf die Schutzziele neben Maßnahmen zur Verbesserung der Verträglichkeit der Fischerei mit dem Schutzzweck in den Gebieten konkrete Einschränkungen für die Fischerei im Rahmen der Gemeinsamen Fischereipolitik der EU (GFP) vorgesehen. Der sog. Scheveningen-Group der EU Mitgliedsstaaten hat das North Sea Advisory Council (NSAC) im April 2021 auf deren ausgehandelten gemeinsamen Vorschlag („Joint Recommendation“) geantwortet<sup>45</sup>, dass dieser noch verbessert werden soll im Sinne eines effektiven Erhalts der Schutzgüter in den Schutzgebieten. So solle z.B.

---

<sup>43</sup> Detaillierte Informationen zur Fischereiflotte: <https://www.bmel-statistik.de/ernaehrung-fischerei/fischerei/fischereiflotte>

<sup>44</sup> [Managementplan für das NSG „Sylter Außenriff – Östliche Deutsche Bucht“](#)

[Managementplan für das Naturschutzgebiet „Borkum Riffgrund“](#)

[Managementplan für das Naturschutzgebiet „Doggerbank“](#)

<sup>45</sup> [NSAC Advice Ref. 11-2021](#)

die bodenberührende Fischerei im NSG Sylter Außenriff gänzlich und nicht nur saisonal befristet ausgeschlossen werden, wobei auch die Krabbenfischerei nicht ausgenommen werden dürfe.

In den Managementplänen für die Schutzgebiete in der deutschen Ostsee<sup>46</sup>, die im Februar 2022 in Kraft getreten sind, wurden Maßnahmen formuliert wie z.B. die Entwicklung naturverträglicherer Fischfangmethoden, welche Beifang etwa in der Stellnetzfischerei minimieren sollen, und die Reduzierung der Veränderung und Zerstörung von Habitaten, sowie generell die Umsetzung von ökosystemgerechten Fischereimanagementmaßnahmen im Rahmen der Gemeinsamen Fischereipolitik der EU (GFP).

### Fischereiaufwand

Die räumliche Verteilung der Fischerei kann durch die Erfassung der VMS-Daten (Fahrzeuge über 12 m Länge) dargestellt werden.<sup>47</sup> Für die Jahre 2018 bis 2021 ist der Fischereiaufwand (gesamt, alle Fanggeräte) im AWZ-Bericht 2021, Kapitel 2.5, kartographisch dargestellt.<sup>48</sup>

Die Schwerpunkte der Belastung durch die Fischerei liegen in der Nordsee vor allem im Küstenmeer sowie im westlichen Bereich der AWZ, darunter dem Kerngebiet der Fischerei auf Kaisergranat sowie einem größeren Gebiet, in dem insbesondere Plattfische gefangen werden. In der Ostsee weist das Bild weniger deutliche Schwerpunkte auf, und die Auswirkungen auf tiefere Bodenschichten sind weniger ausgeprägt.

Die Swept Surface Area Ratio (bis 2 cm Tiefe) bemisst sich aus der in Anspruch genommenen Fläche durch den Meeresboden berührendes (Swept Surface Area Ratio) oder tiefer beeinflussendes Fanggerät (Swept Subsurface Area Ratio) im Verhältnis zur betreffenden Flächeneinheit. Eine kartographische Darstellung der Auswirkungen der bodenberührenden Fischerei auf den Meeresboden, basierend auf Daten des ICES (2017-2020 für die Nordsee, 2019 – 2020 für die Ostsee) ist ebenfalls im AWZ-Bericht 2021 enthalten.

---

<sup>46</sup><https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/cFxb0FG1MYgcFPHeYXg/content/211211000778M001/BA-nzAT08022022B800.pdf>;

<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/G5qzLAhuWIG48leQ6n4/content/211211000705M001/BA-nzAT08022022B700.pdf>;

<https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/eIAf7wHnJolRFqwf4sY/content/211211000704M001/BA-nzAT08022022B600.pdf>

<sup>47</sup> Der Fischereiaufwand ist als Summe aller Fischereien/Geräte (Metiers) von deutschen und internationalen Fahrzeugen pro c-square angegeben. Daten nur für Fahrzeuge von 12 m Länge und mehr. Aufwand in Stunden für Setzen und Einholen der Fanggeräte. Interpretation der VMS-Daten in Bezug auf Fischereiaktivität abhängig von eingesetztem Fischereigerät.

<sup>48</sup> Neuere Daten lagen bei Redaktionsschluss für den AWZ-Bericht 2022 noch nicht vor.

## Berücksichtigung in Planungs- und Zulassungsverfahren

Auch im FEP 2023 haben die Festlegungen zu Fischerei und Aquakultur des ROP 2021 Eingang gefunden: „auf die Belange der Fischerei sollte frühzeitig Rücksicht genommen werden<sup>49</sup> - im Übrigen wird auf die relevanten Festlegungen des ROP 2021 sowie auf die Klärung im Einzelfall verwiesen.

Bei der Eignungsfeststellung im Rahmen der Voruntersuchung für die Ausschreibung von Flächen für die Windenergie und bei Planfeststellungsbeschlüssen für einzelne Windparkprojekte wird für die Belange der Fischerei auf die Festlegungen des ROP 2021 verwiesen (z.B. Genehmigung OWP Baltic Eagle, April 2022<sup>50</sup>). Die konkrete Ausgestaltung ist den Allgemeinverfügungen der Schifffahrtsverwaltung vorbehalten. Für die Aquakultur liegen noch keine konkreten Anträge vor, für die über eine Umsetzung entschieden werden müsste. Für eine weitergehende Öffnung von Windparks für andere Nutzungen sind zusätzliche Erkenntnisse erforderlich, die u.a. erst durch mehrere Gutachten und Studien mit unterschiedlichen Schwerpunkten und daraus abgeleitete Empfehlungen vorliegen werden.

Das 2022 novellierte WindSeeG enthält mit Inkrafttreten zum 1.1.2023 in § 58 eine „Fischereikomponente“ für den Zuschlag im Rahmen von Ausschreibungen für einzelne Windparkflächen: 5 % der Gebotssumme gehen an den Bundeshaushalt, das BMEL soll die Mittel „[...] zweckgebunden für Maßnahmen zur umweltschonenden Fischerei einschließlich Fischereistrukturmaßnahmen [...]“ einsetzen. Welche Maßnahmen konkret in Frage kommen könnten, ist bislang noch nicht näher benannt worden.

Angesichts des fortschreitenden Strukturwandels in der Fischerei der Nord- und Ostsee haben die Thünen-Institute für Seefischerei und Ostseefischerei die „Zukunftswerkstatt Küstenfischerei 2045“ initiiert.<sup>51</sup> Dazu fanden 2022 zwei Sitzungen mit Expertinnen und Experten aus verschiedenen relevanten Bereichen (Verwaltung, Fischerei, Umweltorganisationen, Tourismus, Vermarktung von Fischereiprodukten) statt, in welchen Zielbilder jeweils für die Nordsee und die Ostsee erarbeitet wurden. Die Leitfrage hierbei lautete: „Was für eine Küste wollen wir an Nord- und Ostsee als Gesellschaft in Zukunft haben?“ Die Ergebnisse sollen als Grundlage für die Diskussion über eine zukünftige Fischereipolitik im Aufgabenbereich des BMEL dienen.

---

<sup>49</sup> FEP 2023, Kap. 6.1.6

<sup>50</sup> Siehe Übersicht in Kapitel 2.2

<sup>51</sup> <https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/ostseefischerei/projekte/fischereimanagement/zukunftswerkstatt-kuestenfischerei-2045>

## 2.6 Wissenschaftliche Nutzungen

Die Kapitelinhalte stützen sich vor allem auf Informationen und Daten von folgenden Quellen:

- Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
- Thünen-Institute
- European Marine Observation and Data Network (EMODnet)

### Hintergrund

Wissenschaftliche Nutzung findet in der gesamten AWZ der Nord- und der Ostsee statt. Zu unterscheiden ist zwischen der Art sowie der Zielsetzung der Nutzung:

- Allgemeine meereskundliche Meeresüberwachung und Forschung.
- Untersuchungen des Meeresbodens und der Meeresumwelt im Zusammenhang mit Infrastruktur-Vorhaben und sonstigen wirtschaftlichen Nutzungen.

Forschungsaktivitäten<sup>52</sup> werden durchgeführt

- an festen Messstationen mit entsprechender dauerhaft installierter Infrastruktur;
- an temporär installierten Messstellen;
- durch Probenahmen im Zuge von regelmäßigen meereskundlichen Forschungsfahrten oder der Fischereiforschung, flächenhaften Untersuchungen für Infrastrukturprojekte oder sonstigen Nutzungen wie z.B. für den Sand- und Kiesabbau u.a.

Temporäre Messungen werden an zeitweilig eingerichteten Messstellen<sup>53</sup> durchgeführt, an Messbojen oder Pods, zumeist im Rahmen von Untersuchungen im Zusammenhang mit Infrastruktur-Vorhaben durch die Vorhabenträger, oder aber durch das BSH im Rahmen der „Voruntersuchungen“ von Flächen für Offshore Windenergie (insb. zur Meeresumwelt u.a.) oder anderen Forschungsvorhaben.

Das BSH unterhält das Messnetz MARNET mit festen Messstationen in der AWZ und im Küstenmeer der Nordsee und der westlichen Ostsee. Es handelt sich hierbei um neun automatisch messende Stationen und sieben weitere Bojen, die nur den Seegang messen. Meeresumweltüberwachung trägt dazu bei, die Auswirkungen der natürlichen und von Menschen verursachten (anthropogenen) Veränderungen auf die Meeresressourcen, auf die Küsten und auf die Küstenbevölkerung vorherzusagen.

---

<sup>52</sup> Hier nicht berücksichtigt: Satellitenprogramm, u.a. Copernicus, autonom messende Treibkörper „Argo-Floats“ u.a.

<sup>53</sup> Messstellen sind feste oder schwimmend auf dem Meeresboden befestigte bauliche oder technische Einrichtungen, die meereskundlichen Untersuchungen der Umwelt beziehungsweise ihrer Bestandteile dienen.



Abbildung 19: "Wave-Rider" zur Messung des Tiefwasserseegegangs

Im Zuge der Pläne für den Ausbau der erneuerbaren Energien auf See wurden drei Forschungsplattformen in Nord- und Ostsee – FINO 1 (2003), FINO 2 (2007), FINO 3 (2009) errichtet, in unmittelbarer Nähe von geplanten und beantragten größeren Offshore-Windparks. Diese dienen der Erfassung von meteorologischen und ozeanographischen Daten sowie der ökologischen Begleitforschung zu den technischen Anlagen.

Großflächige Aufnahmen und Untersuchungen erfolgen schiffsgestützt (für Zählungen von Meeressäugern und Seevögeln auch durch Flüge) für ökologische Untersuchungen, mit technischem Gerät zur Untersuchung des Untergrundes im Zuge von Baugrunduntersuchungen, Seismik u.a.

Aber auch im Rahmen von Forschungskampagnen durch das BSH<sup>54</sup> werden umfangreiche Probenahmen durchgeführt. 2022 wurde die 25. Gesamtaufnahme der sommerlichen Nordsee mit dem Vermessungs-, Wracksuch- und Forschungsschiff ATAIR durchgeführt. Sie dient u.a. der Erfassung und Bewertung von Veränderungen durch den Klimawandel in der gesamten Nordsee.



Abbildung 20: Fischereiforschungsschiff SOLEA (© Thünen-Institut/C. Zimmermann)

---

<sup>54</sup> Für 2022: <https://www.bsh.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/2022/BSH-startet-sommerliche-Gesamtaufnahme-Nordsee.html>



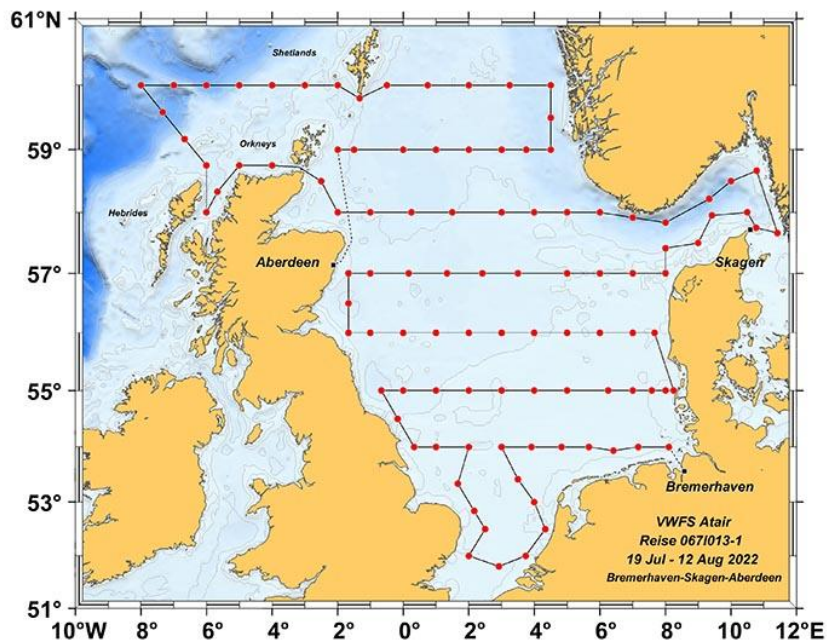


Abbildung 21: Fahrtroute und Stationen der Gesamtaufnahme der Nordsee im Juli/August 2022, (Quelle: Dagmar Kieke, BSH).



Abbildung 22: Kranzwasserschöpfer mit Sensoren auf dem Weg in die Tiefe (© BSH/ Lisett Kretzschmann)



Regelmäßige schiffsgestützte Aufnahmen erfolgen im Rahmen der Fischereiforschung insb. der Thünen-Institute mit Beprobungen einerseits innerhalb fester Forschungsgebiete mit Probenahmen durch Schleppstriche/Hols, andererseits durch Probenahmen an weiteren definierten Messpunkten.<sup>55</sup>

### Situation und Entwicklung

Im Raumordnungsplan AWZ 2021 wurden gegenüber den Raumordnungsplänen 2009 die Vorbehaltsgebiete Forschung für die Fischereiforschung räumlich angepasst: Aufgrund veränderter Zuschnitte der „Baltboxen“ des TI in der Ostsee sowie als Ergebnis der abschließenden Ressortabstimmungen wurden die Gebiete stellenweise neu zugeschnitten; an einigen Stellen sind nun auch Überschneidungen mit Vorranggebieten oder Vorbehaltsgebieten für die OWE vorhanden. Wo z.B. im Sinne einer „Mehrfachnutzung“ ein Vorbehaltsgebiet OWE mit dem Forschungsgebiet überlappt, soll weiterhin die Fischereiforschung im bisherigen Umfang möglich sein.

Im FEP 2023 wurde für diese Überlappungsgebiete festgelegt, dass die Befahrbarkeit von Windparks durch Fahrzeuge der Fischereiforschung gewährleistet werden muss. Für konkrete regelmäßig beprobte Schleppstriche in der Fläche O-2.2 wurden diese in den Plan aufgenommen mit Anforderungen an einzuhaltende Abstände von zukünftig zu errichtenden Windenergieanlagen. „Entsprechende Maßnahmen zu Umsetzung und Gewährleistung der Befahrbarkeit sind von den betroffenen Nutzern eigenverantwortlich zu erarbeiten und umzusetzen“<sup>56</sup> (siehe Kapitel 2.2).

Es wurde als genereller Grundsatz im ROP aufgenommen, dass wissenschaftliche Forschungsarbeiten so durchgeführt werden sollen, dass andere Nutzungen dadurch so wenig wie möglich beeinträchtigt werden. Aber die Planungen für den Ausbau der Offshore Windenergie bedingen auch das Erfordernis der Verlagerung der MARNET-Stationen Nordseeboje 2 und Boje Arkona-Becken. Für die Boje Arkona-Becken muss dies vor dem Jahr 2029 erfolgt sein, da dann der Baubeginn für den Windpark im Gebiet O-2.2 erfolgen soll. Das IOW hat hierfür im Rahmen einer 2022 vom BSH beauftragten Studie in der ersten Phase einen Alternativstandort ermittelt, der bereits im FEP 2023 und der Ausschreibung für das Gebiet O-2.2.berücksichtigt werden konnte. Im Weiteren werden die Erkenntnisse bis Sommer 2023 durch Modellierungen u.a. der Auswirkungen von Windparks auf die Messergebnisse ergänzt. Parallelmessungen am alten und am neuen Standort als Grundlage für die Gewährleistung der Kontinuität der langjährigen Messreihen sind für die Jahre 2024 bis 2026 geplant. Für die Nordseeboje 2 hat das BSH einen Alternativstandort bestimmt, der eine Verlagerung aus der Fläche N13.1 heraus ermöglichen soll, und für den ebenfalls ab 2026 Kosten für Parallelbetrieb am alten und neuen Standort sowie die endgültige Verbringung auf die neue Position anfallen werden.

---

<sup>55</sup> <https://www.thuenen.de/de/fachinstitute/seefischerei/service/forschungsreisen>

<sup>56</sup> FEP 2023, a.a.O., S. 36

Das Thema Mehrfachnutzung insb. von Offshore Windenergie und anderen Nutzungen wird in bereits abgeschlossenen oder laufenden Forschungsprojekten auch in der AWZ der Nordsee adressiert, z.B.:

- Im Horizon2020 geförderten Forschungsprojekt UNITED<sup>57</sup> (2020 – 2023) wird im deutschen Fallbeispiel der Betrieb von Miesmuschel- und Algenkulturen zusammen mit Anlagen für die Windenergieerzeugung – nicht an bestehenden Anlagen selber, sondern am Messmast FINO 3 erprobt.

Andere Forschungsprojekte befassen sich mit den Auswirkungen von Änderungen der Nutzungen des Meeresraumes in der Nord- und der Ostsee, z.B.:

- Im Projekt SeaUseTip<sup>58</sup> (2019 - 2023) werden u.a. die Auswirkungen von Veränderungen im sozio-ökonomischen System des Nordseeraumes untersucht, wie bspw. die Folgen des Ausbaus der Windenergie auf See für die Fischerei.

Im Rahmen von umfangreichen Verbundprojekten<sup>59</sup> zu den Naturschutzgebieten in der Nord- und Ostsee (2020 - 2023) wird u.a. der Ausschluss der grundberührenden Fischerei in den Meereschutzgebieten untersucht. Diese Projekte (MGF Nordsee und MGF Ostsee) sind Teil einer übergeordneten Forschungsmission der Deutschen Allianz Meeresforschung DAM „SustainMare“<sup>60</sup>, unter deren Dach u.a. auch das Projekt „Coastal Futures“ im Zeitraum 2021 bis 2024 „Zukunftsszenarien zur Förderung einer nachhaltigen Nutzung mariner Räume“ entwickelt,<sup>61</sup> auf der Basis von Modellierungen künftiger Nutzungsszenarien und der Auswirkungen des Klimawandels.

---

<sup>57</sup> <https://www.h2020united.eu/>

<sup>58</sup> <https://www.seausetip.de/>

<sup>59</sup> <https://www.mgf-nordsee.de/>; <https://www.io-warnemuende.de/dam-mgf-ostsee-start.html>

<sup>60</sup> <https://www.sustainmare.de/index.php.de>

<sup>61</sup> <https://www.coastalfutures.de/index.php.de>

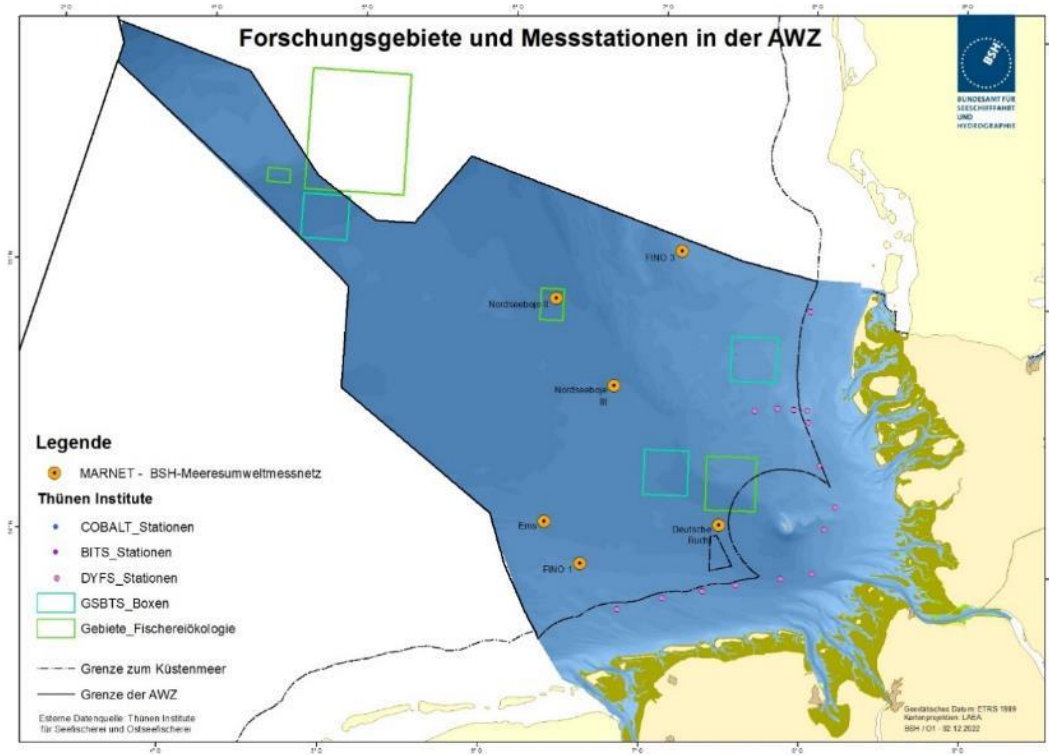


Abbildung 23: Forschungsgebiete und feste bzw. regelmäßig beprobte Messstationen in der AWZ (Nordsee)

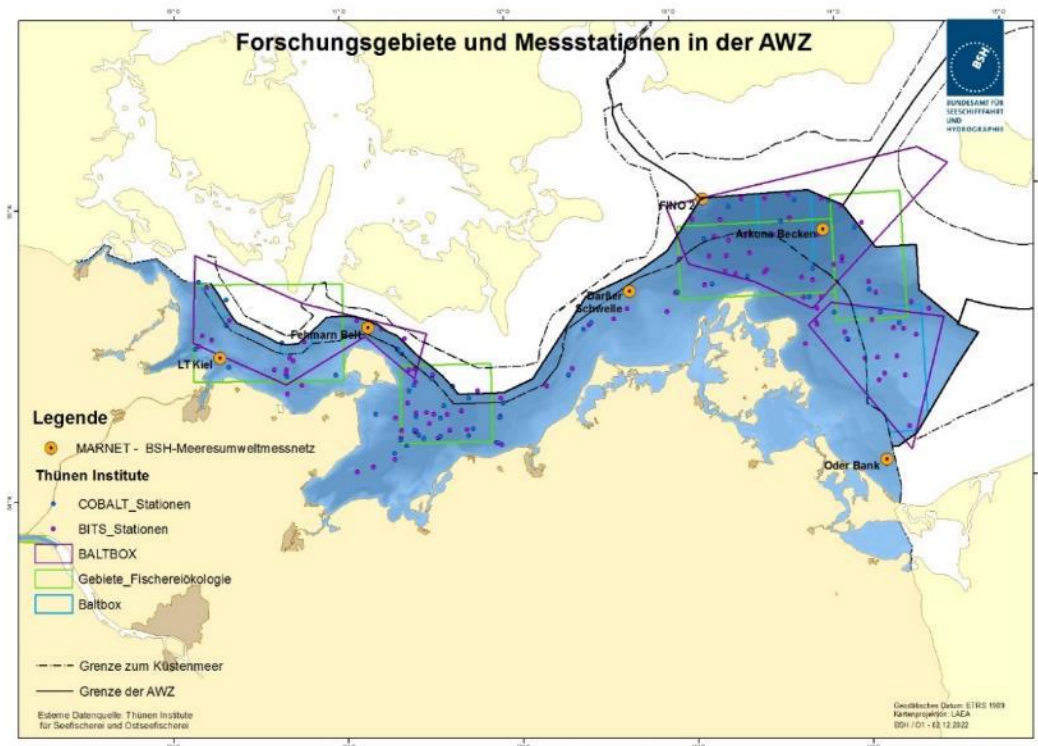


Abbildung 24: Forschungsgebiete und feste bzw. regelmäßig beprobte Messstationen in der AWZ (Ostsee)

## 2.7 Sicherheitsaspekte

Die Ausführungen im Kapitel Sicherheitsaspekte stützen sich auf die folgenden Quellen:

- Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) (2016): Weißbuch 2016 zur Sicherheitspolitik und Zukunft der Bundeswehr
- Marinekommando (2018): Ständiger Befehl der Flotte Nr. 012. Übungsgebiete für See- und Luftstreitkräfte. Rostock
- Schriftliche Mitteilung des Marinekommando Rostock

Im folgenden Kapitel werden die Sicherheitsaspekte und ihr Zusammenhang mit der maritimen Raumordnung in folgenden Punkten beschrieben:

- Die militärische Übungsgebiete für die Landes- und Bündnisverteidigung in der Nordsee und Ostsee.
- Die Übungsgebiete und die Festlegungen im Raumordnungsplan AWZ 2021.
- Situation und Entwicklung.

### Hintergrund

Mit der russischen Annexion der Krim 2014 ist durch die veränderten sicherheitspolitischen Rahmenbedingungen eine wachsende Rückbesinnung auf die Bedeutung des Ostseeraumes eingetreten.

Damit geht auch eine Verstärkung eigener Aktivitäten insbesondere im Ostseeraum einher: Inzwischen jedoch nicht mehr nur als Übungsgebiet zur Ausbildung, In-Übung-Haltung und Einsatzvorbereitung für Einsätze außerhalb deutscher Heimatgewässer, sondern vielmehr auch wieder als potentiell Einsatzgebiet. Damit ergibt sich ein gestiegener Übungsbedarf der deutschen Streitkräfte in und über See.

### Militärische Übungsgebiete

In der AWZ sind die militärischen Übungsgebiete auf der Grundlage des Seerechtsübereinkommens der Vereinten Nationen eingerichtet. In den deutschen Küstenmeeren und der deutschen AWZ in der Nord- und Ostsee wurden in der Vergangenheit für die Streitkräfte spezielle Übungsgebiete in und über See eingerichtet. Diese sind in Abbildung 25<sup>62</sup> und Abbildung 26<sup>63</sup> dargestellt.

---

<sup>62</sup> [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Nutzungskarten/Anlagen/Downloads/Nordsee-Seeverkehr\\_Landesverteidigung.pdf?blob=publicationFile&v=6](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Nutzungskarten/Anlagen/Downloads/Nordsee-Seeverkehr_Landesverteidigung.pdf?blob=publicationFile&v=6) (17.06.2022)

<sup>63</sup> [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Nutzungskarten/Anlagen/Downloads/Ostsee-Seeverkehr\\_Landesverteidigung.pdf?blob=publicationFile&v=13](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Nutzungskarten/Anlagen/Downloads/Ostsee-Seeverkehr_Landesverteidigung.pdf?blob=publicationFile&v=13) (17.06.2022)

Die Gebiete lassen sich gemäß den dort stattfindenden Übungen in folgende Arten kategorisieren (Hackstein, 2012):

- Artillerieschießgebiete;
- U-Boot-Tauchgebiete;
- Sperrwaffen-Übungsgebiete;
- Minenjagd-Übungsgebiete;
- Torpedoschießgebiete;
- Wasserbombenabwurfgebiete;
- Amphibische Übungsgebiete;
- Luftübungsgebiete;
- Fliegerschießgebiete.

Den Streitkräften stehen in der deutschen AWZ der Nord- und Ostsee Artillerieschießgebiete, Torpedoschießgebiete, U-Boot-Tauchgebiete, (Luft-) Gefahrengebiete über See ab Meeresspiegel zur Verfügung.

### **Militärische Übungsgebiete im Raumordnungsplan AWZ 2021**

Im Raumordnungsplan AWZ 2021 sind in der AWZ der Nordsee die Vorbehaltsgebiete für die Landes- und Bündnisverteidigung festgelegt: Artillerieschießgebiet Nordsee, Torpedoschießgebiet NW-Helgoland, U-Boottauchgebiete (Alfa, Bravo, Charlie, Delta), U-Boottauchgebiet Weser und die (Luft-) Gefahrengebiete über See ab Meeresspiegel (ED-D 44, ED-D 46, ED-D 41 A). In der Ostsee sind es: Artillerieschießgebiet Westliche Ostsee, Artillerieschießgebiet Pommersche Bucht, U-Boottauchgebiet Trolle, U-Boottauchgebiet Walkyrien, U-Boottauchgebiete der NATO (Bravo 2, Bravo 3, Bravo 4), Artillerieschießgebiet Westlich Bornholm, Militärische (Luft-)Gefahrengebiete über See ab Meeresspiegel (ED-D 47 A, ED-D 47 B, ES-D 140, ED-D 19 A, ED-D 19 B).

### **Entwicklung 2022**

Eine Veränderung in Bestand oder Größe von militärischen Übungsgebieten in der deutschen AWZ in der Nordsee und Ostsee sind nicht bekannt.

Für den Berichtszeitraum 2022 gibt es keine unmittelbar militärisch bedeutsamen raumordnerischen Entwicklungen.

Es lässt sich allgemein festhalten, dass mit dem Ausbruch des Krieges zwischen Russland und der Ukraine die Notwendigkeit der planerischen Festlegungen für Verteidigung bestätigt wurde. Insbesondere die Ostsee ist seitdem noch stärker in den Blickpunkt militärischer Vorkehrungen zur Verteidigung seitens Deutschland und der NATO gerückt. Auch die Nordsee steht seitdem in stärkerem Fokus als zuvor. Neben Sofortreaktionen und insgesamt verstärkter militärischer Präsenz stiegen die Notwendigkeiten zu angemessener militärischer Beauftragung ziviler Vorhaben nochmals an, um keine militärischen Nachteile zu erleiden.



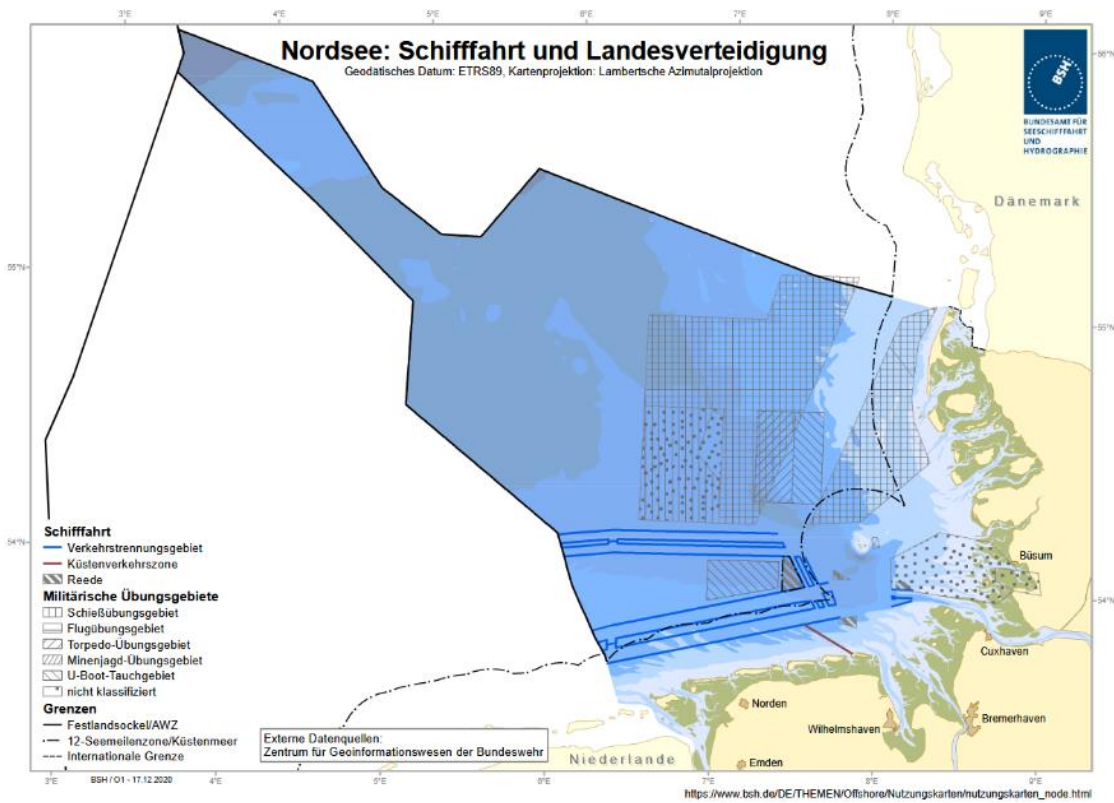


Abbildung 25: Schifffahrt und Landesverteidigung in der Nordsee (Quelle: BSH)

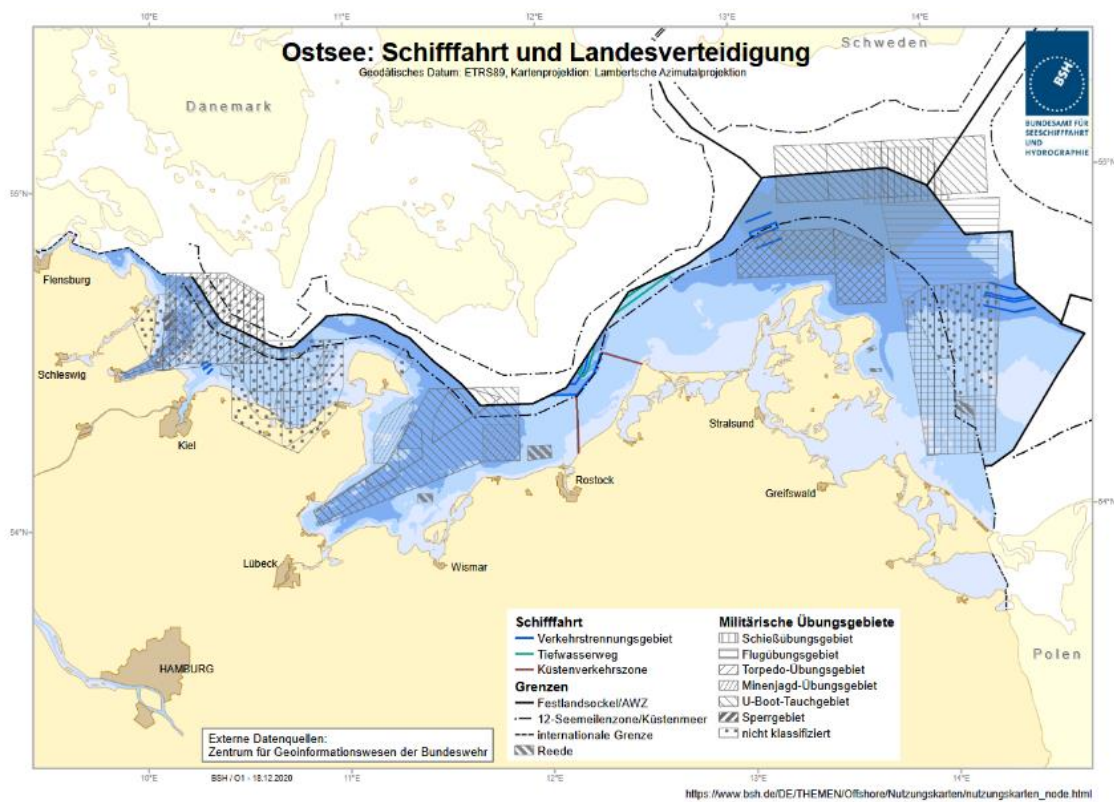


Abbildung 26: Schifffahrt und Landesverteidigung in der Ostsee (Quelle: BSH)





Abbildung 27: Flugzeugformation während der NATO-Großübung BALTOPS (Baltic Operations) in der Ostsee, 2022 (© Bundeswehr/Christian Timmig)



Abbildung 28: Deutsche und schwedische Korvetten während der Übung SquadEx 2022 in der Ostsee, 2022 (© Bundeswehr/Kristina Kolodin)

## 2.8 Sonstige Belange

### 2.8.1 Luftverkehr

Der Luftverkehr wurde erstmals als sonstiger zu berücksichtigender Belang im Raumordnungsplan AWZ 2021 aufgenommen. Insbesondere der umfangreiche Ausbau der festen Infrastruktur in der deutschen AWZ führt zu einem zunehmenden Verkehr per Hubschrauber, etwa von und zu Konverterstationen, für die entsprechende Landedecks errichtet werden, oder es werden Vorrichtungen für den Zugang per Winsch zu den Anlagen vorgehalten. Der unter Federführung des BSH erarbeitete neue Standard Offshore Luftfahrt (SOLF) wurde im August 2022 veröffentlicht.<sup>64</sup> Er regelt insbesondere für den Bereich der deutschen AWZ Anforderungen an

- die Errichtung von für die Sicherheit des Luftverkehrs relevanten Offshore-Bauwerken (Luftfahrthindernissen), die unter den Anwendungsbereich des Windenergie-auf-See-Gesetzes (WindSeeG) oder des Seeanlagengesetzes (SeeAnIG) fallen,
- für nach Bundesberggesetz (BBergG) in Bezug auf die Sicherheit des Luftverkehrs zuzulassende Tätigkeiten (Forschungshandlungen) und Einrichtungen (Unterwasserkabel und Transit-Rohrleitungen),
- die Zulassung und den Betrieb von Hubschrauberlandedecks und
- die baulichen Mindestanforderungen und anlagenbezogenen Rahmenbedingungen für einen sicheren Hubschrauberwindenbetrieb.

Diese Vorgaben sind insbesondere von Bedeutung für die Planung, die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen auf See und Plattformen, für die die Erreichbarkeit per Hubschrauber gewährleistet sein muss. Bei der Planung der Standorte der Anlagen sind dabei u.a. die erforderlichen Anflugkorridore zu berücksichtigen.

---

<sup>64</sup> <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/LF/standard-offshore-luftfahrt-solf?blob=publicationFile>

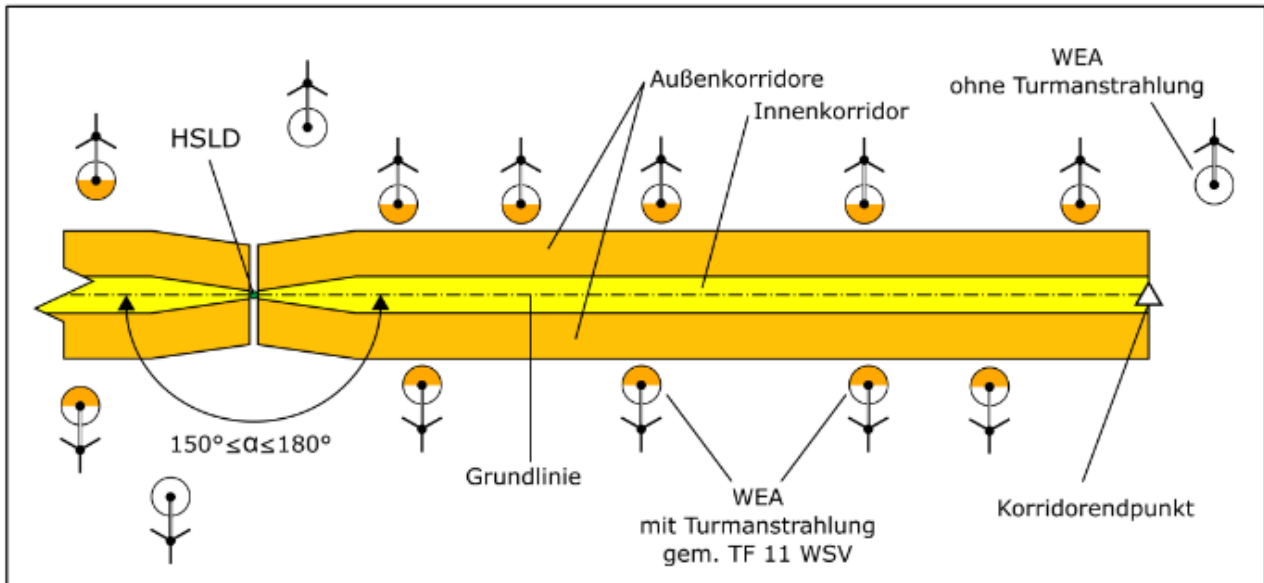


Abbildung 29: Aufbau zweier Flugkorridore, exemplarisch mit flankierender Turmanstrahlung (SOLF, 2022)<sup>65</sup>

### 2.8.2 Freizeit

Für die AWZ ist unter dem Stichwort Freizeitnutzung insbesondere die Freizeit- bzw. die touristische Schifffahrt zu nennen. Der Tauchtourismus spielt dagegen aufgrund der Entfernung zur Küste keine große Rolle. Im Raumordnungsplan AWZ 2021 wurde der Grundsatz aufgenommen, wonach der Freizeit- und Wassersportverkehr durch andere Nutzungen möglichst nicht beeinträchtigt werden soll, insbesondere für kleine Wasserfahrzeuge bis zu einer Länge von 24 m - also auch Segel- und Motorboote, die Durchfahrt durch Offshore Windparks also grundsätzlich ermöglicht werden soll. Allerdings ist hierfür jeweils eine Allgemeinverfügung der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung erforderlich, die die genauen Regelungen hierfür festlegt. Eine solche Allgemeinverfügung wurde 2021 z.B. für die Offshore Windparks Meerwind Süd/Ost und Nordsee Ost sowie die Konverterplattformen HelWin alpha und HelWin beta erlassen.<sup>66</sup> 2022 folgten Allgemeinverfügungen für die Offshore Windparks Wikinger und Arkona-Becken Südost<sup>67</sup> in der Ostsee. Bereits 2016 wurde das zeitweise (Mai – Sept.) Befahren der Sicherheitszone der OWP Dan Tysk, Butendiek und Baltic 2 unter bestimmten Umständen erlaubt. Einheitliche Vorgaben für alle Offshore Windparks bestehen nicht. Für

<sup>65</sup> Abbildung aus „Standard Offshore Luftfahrt für die Deutsche ausschließliche Wirtschaftszone“, 2022, Teil 3: Spezifikationen für Offshore-Hubschrauberlandeplätze

<sup>66</sup> <https://www.elwis.de/DE/Seeschifffahrt/Offshore-Windparks/Nordsee-05.pdf?blob=publicationFile&v=2>

<sup>67</sup> <https://www.elwis.de/DE/Seeschifffahrt/Offshore-Windparks/Wikinger.pdf?blob=publicationFile&v=4>

viele Windparks sehen die geltenden Allgemeinverfügungen weiterhin ein Befahrensverbot für Fahrzeuge vor, die nicht dem Betrieb der Anlagen dienen.<sup>68</sup>

### 2.8.3 Feste Fehmarnbeltquerung

Im Raumordnungsplan AWZ 2021 wurde die Feste Fehmarnbeltquerung<sup>69</sup>, ein Tunnelbauwerk zwischen Fehmarn und der dänischen Insel Lolland, das 2029 fertig gestellt werden soll, nachrichtlich aufgenommen. Im Herbst 2021 erfolgte hierfür der erste Spatenstich auf deutscher Seite, nachdem 2020 vollziehbares Baurecht in Deutschland geschaffen worden war. Im Mai 2022 haben die Arbeiten am dänischen Tunnelportal begonnen, seit Sommer 2022 ist der dänische Arbeitshafen in Betrieb. Auf deutscher Seite finden bereits Erdarbeiten für die künftige Bahnstrecke statt. Die Eröffnung ist für das Jahr 2029 geplant.



Abbildung 30: Schwimmbagger Magnor bei Aushubarbeiten der Fehmarnbeltquerung (© Femern A/S)

---

<sup>68</sup> Übersicht über alle Allgemeinverfügungen: <https://www.elwis.de/DE/Seeschifffahrt/Offshore-Windparks/Offshore-Windparks-node.html>

<sup>69</sup> <https://www.deges.de/projekte/projekt/neubau-fehmarnbeltquerung/>

## 2.9 Weitere Belange

### 2.9.1 Raketenstartplatz

Die Ausführungen im Kapitel Sicherheitsaspekte stützen sich auf die folgenden Quellen:

- Seevölkerrechtliche Einschätzung (Proelß, A., 2021)
- Unterlagen zur Projektvorstellung (Bundesverband der Deutschen Industrie und die German Offshore Spaceport Alliance)

### Situation und Entwicklung

Ende 2019 stellten der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) und die German Offshore Spaceport Alliance das Konzept für einen Offshore-Raketenstartplatz in der deutschen AWZ der Nordsee vor. Als geeignetes Gebiet wurde der nordwestlichste Bereich des Entenschnabels identifiziert. Auf schiffsgestützten schwimmenden Startrampen, also nicht von festen Installationen aus, sollten sog. Mikro-Launcher starten, kleine Raketen, die Kleinsatelliten in eine Erdumlaufbahn bringen. Als Versorgungshafen war Bremerhaven vorgesehen. Für die Durchführung eines Startes wären fünf Schiffe im Einsatz, geplant waren 20 bis 25 Starts pro Jahr. Unterstützt wurde das Projekt durch den BDI; das Bundeswirtschaftsministerium stellte eine staatliche Förderung in Aussicht.

Aus Sicht der Raumordnung für die deutsche AWZ gab das BSH im September 2021 eine Stellungnahme zu dem Vorhaben ab, in der sowohl räumliche Beschränkungen für einen potentiellen Startplatz im äußersten Nordwesten des sogenannten Entenschnabels angeführt wurden, als auch auf Risiken für andere Meeresnutzungen in der deutschen AWZ wie in den angrenzenden Meeresgebieten der Nachbarländer hingewiesen wurde. So würde aus Gründen des Platzbedarfes für einen ausreichenden Sicherheitsbereich während der Vorbereitung und Durchführung von Raketenstarts das für die Offshore Windenergie festgelegte Gebiet jenseits des NSG Doggerbank als solches teilweise oder ganz (je nach Position des Startplatzes) nicht mehr nutzbar sein, und somit die Ausbauziele der Bundesregierung gefährden. Dazu kommen Risiken für die Meeresumwelt wie auch für andere Nutzungen wie die Luftfahrt, sowie die Schifffahrt durch die regelmäßigen Gefahrguttransporte zwischen Hafen und Startposition, aber auch durch mögliche Havarien während des Starts. In benachbarten Meeresgebieten könnten Anlagen für die Erdöl- und Erdgasgewinnung gefährdet werden.

2022 gab es keine neuen Entwicklungen, die Raketenstarts in der deutschen AWZ absehbar realistisch erscheinen lassen.



## 2.9.2 Baggergutverbringung

Die Ausführungen im Kapitel Sicherheitsaspekte stützen sich im Wesentlichen auf:

- Antragsunterlagen der Hamburg Port Authority (HPA) (Juni 2022)

### Situation und Entwicklung

Der Hamburger Hafenbereich muss regelmäßig bebaggert werden, um die erforderlichen Wassertiefen zu erhalten. Dabei werden Sedimente aus weniger belastetem marinen Material, das mit der Flut von der Nordsee in den Hafen kommt, aufgenommen und umgelagert bzw. in die Nordsee verbracht.

Seit 2005 erfolgt die Verbringung des Baggergutes bei Tonne E3 nahe Helgoland. Die HPA plant zukünftig die Baggergutverbringung von Schlick aus dem Hamburger Hafen an einem längerfristig gesicherten Standort in der AWZ der Nordsee (siehe Abbildung 31).

Vorerkundungen für eine Verbringungsstelle in der AWZ westlich von Helgoland wurden durch die HPA bereits 2017/2018 durchgeführt, und erste Abstimmungsgespräche mit dem BSH als Genehmigungsbehörde nach dem HoheSeeEinbrG fanden ab 2018 statt.

Im Juni 2022 reichte die HPA einen Antrag zur Verbringung von Baggergut in der AWZ ein. Der Antrag wird vom BSH geprüft. Durch die Lage des Verbringungsgebietes im Vorranggebiet Schifffahrt wird vom Vorhabensträger keine Beeinträchtigung erwartet, da die jeweiligen – allerdings ggf. täglichen - Verklappungsvorgänge nur jeweils wenige Minuten dauern würden. Die Schifffahrtsverwaltung hat darüber hinaus eine maximale Aufhöhung in diesem Gebiet zur Voraussetzung für die Umsetzung gemacht, um eine ausreichende Wassertiefe von 25 m zu gewährleisten. Der Vorhabenträger erwartet etwa 6 m Aufhöhung innerhalb von 10 Jahren, 12 m nach 20 Jahren Nutzungsdauer. Andere nicht kompatible Festlegungen für Nutzungen wie Leitungen, Windenergieanlagen oder Rohstoffabbau wären nicht betroffen. Auswirkungen auf den Meeresnaturschutz, für den räumliche Festlegungen im ROP 2021 in größerem Abstand bestehen, sind im Verfahren weiter zu prüfen.

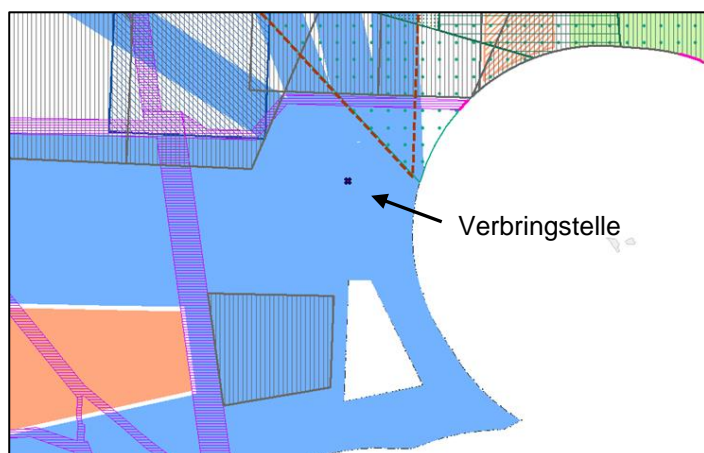


Abbildung 31: Lage der Verbringungsstelle im Raumordnungsplan AWZ 2021 (Karte: BSH, Koordinaten Verbringungsstelle: HPA)

Für Details zur Karte siehe Kartenteil des Raumordnungsplans AWZ 2021.



### 3 Meeresumwelt

Im Rahmen der Aufstellung des Raumordnungsplans wurden eine strategische Umweltprüfung durchgeführt und Umweltberichte zur Bewertung der Auswirkungen der Festlegungen des Raumordnungsplans jeweils für die Nordsee<sup>70</sup> und Ostsee<sup>71</sup> veröffentlicht.

Die Umweltberichte der Flächenwicklungspläne für 2023 sind auf der Webseite des BSH abrufbar<sup>72</sup>.

Für die in den Umweltberichten betrachteten Schutzgüter wurden im Betrachtungszeitraum 2022 mit Bezug auf die geprüften Nutzungen teilweise neue wissenschaftliche Veröffentlichungen, Berichte und weitere Informationen vorveröffentlicht, die aber im Wesentlichen die Bewertungen im Rahmen der strategischen Umweltprüfung zum Raumordnungsplan bestätigen und die Datengrundlage nur erweitern. Auf diese wird in den Umweltberichten für Nord- und Ostsee zum FEP 2023 umfassend Bezug genommen und die wesentlichen hinzukommenden Erkenntnisse werden dargestellt.

#### Datenerhebung

##### **BSH Gesamtaufnahme Nordsee 2022**

Das BSH führte im Sommer 2022 die 25. Gesamtaufnahme der Nordsee durch. Auf der mehrwöchigen Forschungsfahrt über 3.500 Seemeilen erfasste das Team an über 100 Stationen mit der Hilfe einer CTD-Sonde und eines Kranzwasserschöpfers Tiefenprofile von der Wasseroberfläche bis zum Meeresboden.

Mit Hilfe der erfassten Daten beobachtet und bewertet das BSH den aktuellen Zustand der Nordsee. Einige Daten stehen bereits öffentlich auf dem GeoSeaPortal<sup>73</sup> des BSH zur Verfügung.

---

<sup>70</sup> [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Raumordnungsplan\\_2021/\\_Anlagen/Downloads/Umweltbericht\\_Nordsee\\_Endfassung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=6](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Raumordnungsplan_2021/_Anlagen/Downloads/Umweltbericht_Nordsee_Endfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=6)

<sup>71</sup> [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Raumordnungsplan\\_2021/\\_Anlagen/Downloads/Umweltbericht\\_Ostsee\\_Endfassung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=7](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresraumplanung/Raumordnungsplan_2021/_Anlagen/Downloads/Umweltbericht_Ostsee_Endfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=7)

<sup>72</sup> [https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresfachplanung/meeresfachplanung\\_node.html](https://www.bsh.de/DE/THEMEN/Offshore/Meeresfachplanung/meeresfachplanung_node.html)

<sup>73</sup> [https://www.bsh.de/DE/DATEN/GeoSeaPortal/geoseaportal\\_node.html](https://www.bsh.de/DE/DATEN/GeoSeaPortal/geoseaportal_node.html)

## 4 Übergreifende Themen

### **Studie im Auftrag des BWO und BDEW zu Offshore Flächenpotentialen**

Im September 2022 legte das Fraunhofer IWES den Abschlussbericht „Offshore Flächenpotenziale: Analyse der Energieerzeugungseffizienz in der deutschen AWZ“ vor. Die Autoren sehen unter bestimmten Bedingungen Möglichkeiten weiterer Flächen für die Offshore-Energie in Gebieten für den Naturschutz (Doggerbank), in militärischen Übungsgebieten, mit der Fischerei und Fischereiforschung, oder in einigen bislang der Schifffahrt vorbehaltenen Gebieten.

### **Gutachten des Umweltbundesamtes zum Ausbau von Windenergie auf See**

Ein Gutachten des Umweltbundesamtes (UBA, 2021 – 2024, in Bearbeitung) beschäftigt sich mit Technik-, Fach- und teilweise auch Rechtsfragen des Aufbaus von Windenergie auf See. Insbesondere soll ein Überblick über mögliche Entwicklungen der Anlagentechnik in Bezug auf Flächenpotentiale aber auch zum Stand der Forschung in Bezug auf Abschattungs- und Nachlaufeffekte gegeben werden - unter Berücksichtigung des Raumordnungsplans AWZ 2021 und dessen Einfluss auf die Fortschreibung der Fachplanung. Darüber hinaus soll eine Analyse hinsichtlich räumlicher Potentiale, aber auch Risiken durch Mehrfachnutzung von Flächen erfolgen.

### **Gutachten zu einer möglichen naturverträglichen Nutzung des NSG „Doggerbank“ durch die Offshore Windkraft**

Im Jahr 2022 sollte ein weiteres Gutachten zu möglichen weiteren Flächenpotentialen im Bereich des Naturschutzgebietes „Doggerbank“ durch das BMUV ausgeschrieben werden - das Verfahren verzögerte sich allerdings bis in das Folgejahr.

### **Assessing the balance between nature and people in European seas: Maritime Spatial Planning in the Baltic; World Wide Fund For Nature (WWF)**

Im März 2022 veröffentlichte der WWF mit dem Bericht „Assessing the balance between nature and people in European seas: Maritime Spatial Planning in the Baltic“ eine Evaluierung von neun Meeressraumordnungsplänen der Ostsee (WWF, 2022).

Die Anwendung des Ökosystemansatzes in den Raumordnungsplänen der Ostseeanrainer wurde vom WWF untersucht und die Ergebnisse im März 2022 veröffentlicht.<sup>74</sup> Der Ansatz gliedert verschiedene Unterpunkte in vier Hauptkategorien:

- Einbeziehung der Natur (inclusion of nature);
- Sozioökonomische Überlegungen (socio-economic considerations);
- Gute Verwaltung der Meere (good ocean governance);

---

<sup>74</sup> WWF 2022: <https://www.wwf.eu/?6106591/Baltic-countries-lead-EU-for-sustainable-sea-space-management-but-still-put-nature-at-risk>

- Ganzheitlichkeit des gesamten Raumordnungsprozesses (comprehensiveness of the complete MSP process).

Der Raumordnungsplan AWZ 2021 für die deutsche AWZ erhielt hier eine überdurchschnittliche Bewertung. Die im technical annex<sup>75</sup> dargestellten Indikatoren zeigen jedoch auf, dass seitens des WWF ggf. Fehleinschätzungen vorgenommen wurden und relevante Festlegungen des Raumordnungsplans AWZ 2021 nicht in der Betrachtung aufgeführt wurden.

### **Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat über den Fortschritt bei der Umsetzung der Richtlinie 2014/89/EU zur Schaffung eines Rahmens für die maritime Raumplanung<sup>76</sup>**

Der am 3. Mai 2022 veröffentlichte Bericht zeigt den Stand der Umsetzung der Raumordnungsrichtlinie sowie den Stand der Planerstellung in den Mitgliedsstaaten der EU. Die Anforderungen der Richtlinie an maritime Raumordnungspläne werden von Deutschland erfüllt. Des Weiteren werden die Rolle der Raumordnung zur Unterstützung des europäischen Green Deals hervorgehoben sowie weitere Potenziale und Herausforderungen für die Zukunft der maritimen Raumordnung benannt.

### **BirdLife International: Are EU Member State's Maritime Spatial Plans fit for Nature and Climate? Technical Report – Approach and Main Findings (June 2022)**

Im Juni 2022 hat Birdlife International die Untersuchung "Are EU Member State's Maritime Spatial Plans Fit for Nature and Climate?" veröffentlicht<sup>77</sup>; die maritimen Raumordnungspläne von Deutschland, Belgien, Lettland und Schweden waren Teil des Berichts.

Die im deutschen Länderbericht<sup>78</sup> dargestellten Indikatoren zeigen jedoch auf, dass seitens der Autoren ggf. Fehleinschätzungen vorgenommen wurden und relevante Festlegungen des Raumordnungsplans AWZ 2021 nicht in den Betrachtungen aufgeführt wurden. Besonderheiten der nationalen Planungsrahmen scheinen nicht vollständig berücksichtigt und auf Details nicht eingegangen worden zu sein.

---

<sup>75</sup> WWF 2022: [https://www.wfbaltic.org.cdn.triggerfish.cloud/uploads/2022/03/wwf\\_msp-assessment\\_final-annex\\_01mar.pdf](https://www.wfbaltic.org.cdn.triggerfish.cloud/uploads/2022/03/wwf_msp-assessment_final-annex_01mar.pdf)

<sup>76</sup> EU COM 2022: COM(2022) 185 final; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52022DC0185>

<sup>77</sup> [https://www.birdlife.org/wp-content/uploads/2022/06/Birdlife-Maritime-Spatial-Plan-Technical-report\\_web.pdf](https://www.birdlife.org/wp-content/uploads/2022/06/Birdlife-Maritime-Spatial-Plan-Technical-report_web.pdf)

<sup>78</sup> Birdlife International 2022: [https://www.birdlife.org/wp-content/uploads/2022/06/Birdlife-Maritime-Spatial-Plan-Germany\\_web.pdf](https://www.birdlife.org/wp-content/uploads/2022/06/Birdlife-Maritime-Spatial-Plan-Germany_web.pdf)

## 5 Literaturverzeichnis

- ABL. (2021). *Shipping analysis of the North Sea*.
- ABL. (2022). *Expert's study on shipping traffic flows in the North and Baltic Seas and options to enhance the safety of shipping in the future - Work Package 1 – Traffic Study Report*.
- ABL. (2022). *Expert's study on shipping traffic flows in the North and Baltic Seas and options to enhance the safety of shipping in the future - Work Package 4 – Analysis of EO2*.
- ABL. (2022). *Expert's study on shipping traffic flows in the North and Baltic Seas and options to enhance the safety of shipping in the future - Work Packages 2, 3, 5 – Analysis of SN 10*.
- BfN. (2018). BfN-Kartieranleitung für "Riffe" in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ). Geschütztes Biotop nach § 30 Abs. 2 S. 1 Nr.6 BNatSchG, FFH - Anhang I - Lebensraumtyp (Code 1170).
- BfN. (2021). Leitfaden zur großflächigen Abgrenzung und Kartierung des Lebensraums "Riffe" in der deutschen Ostsee (EU-Code 1170; Untertyp Riffe) Version 1.0: Satnd 27.05.2021. *BfN-Skripten 612*.
- BGR - Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe. (2021). *Deutschland – Rohstoffsituation 2020*. Hannover.
- BMUV. (2022). *MSRL-Maßnahmenprogramm zum Schutz der deutschen Meeresgewässer in Nord- und Ostsee (einschließlich Umweltbericht), aktualisiert für 2022–2027. Bericht über die Überprüfung und Aktualisierung des MSRL-Maßnahmenprogramms gemäß §§ 45j i.V.m. 45h Absatz 1 de.* Von <https://www.meeresschutz.info/berichte-art13.html?file=files/meeresschutz/berichte> abgerufen
- BMVI. (2017). Mittel- und langfristige Sicherung mineralischer Rohstoffe in der landesweiten Raumplanung und in der Regionalplanung. *MORO Praxis Heft 9*.
- BMWi. (2021). *Die Nationale Wasserstoffstrategie*.
- BNetzA. (Januar 2022). Bedarfsermittlung 2021 - 2035. Bestätigung des Netzentwicklungsplans Strom für das Zieljahr 2035.
- BSH. (2009). Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Nordsee (Textteil und Kartenteil). Bundesanzeiger Verlag.
- BSH. (2009). Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Ostsee (Textteil und Kartenteil). Bundesanzeiger Verlag.
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR). (2022). Sand und Kies in Deutschland, Band II: Gewinnung in den Bundesländern. Hannover.
- BVEG. (2023). *Jahresbericht 2022*. Hannover.
- Die Bundesregierung. (2021). *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie. Weiterentwicklung 2021*. Frankfurt am Main.

- Dörenkämper et al., Fraunhofer IWES. (2022). Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen zur Planung von Windenergieanlagen auf See und Netzanbindungssystemen.
- EU. (2008). *RICHTLINIE 2008/56/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 17. Juni 2008 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie)*.
- EU. (2014). Richtlinie 2014/89/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 zur Schaffung eines Rahmens für die maritime Raumplanung. Amtsblatt der Europäischen Union.
- Hackstein, J. (2012). Die See wird eng. Raumbezogener Ausbildungs-, Übungs- und Erprobungsbedarf der deutschen Streitkräfte in der Nord- und Ostsee. *MarineForum* 3.
- LBEG. (2022). *Erdöl und Erdgas in der Bundesrepublik 2021. Jahresbericht*. Hannover.
- Lonneville, Britt. et al. (2022). The World's 230 Exclusive Economic Zones from largest to smallest. *Flanders Marine Institute (VLIZ): Oostende. 1 poster pp.*
- Proelß, A. (2021). Seevölkerrechtliche Rahmenbedingungen des Betriebs eines Weltraumbahnhofs in der ausschließlichen Wirtschaftszone. *Zeitschrift für öffentliches Recht in Norddeutschland, 9/2021, S. 393 - 444*.
- Przedzimirska, Joana, et al. (2018). Multi-use Concept in European Sea Basin. MUSES WP2. Final Report. Edinburgh.
- Schupp, M. et al. (2019). Toward a common understanding of ocean multi-use. *Frontiers in Marine Science, Vol. 6*.
- UNEP. (2010). *DECISION ADOPTED BY THE CONFERENCE OF THE PARTIES TO THE CONVENTION. X/2. The Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets*. Nagoya.
- World Forum Offshore Wind e.V. (2023). WFO Global Offshore Wind Report.
- WSV. (2023). *Verkehrsbericht 2021*.
- WWF. (2022). Assessing the balance between nature and people in the European Seas: Maritime Spatial Planning in the Baltic.