



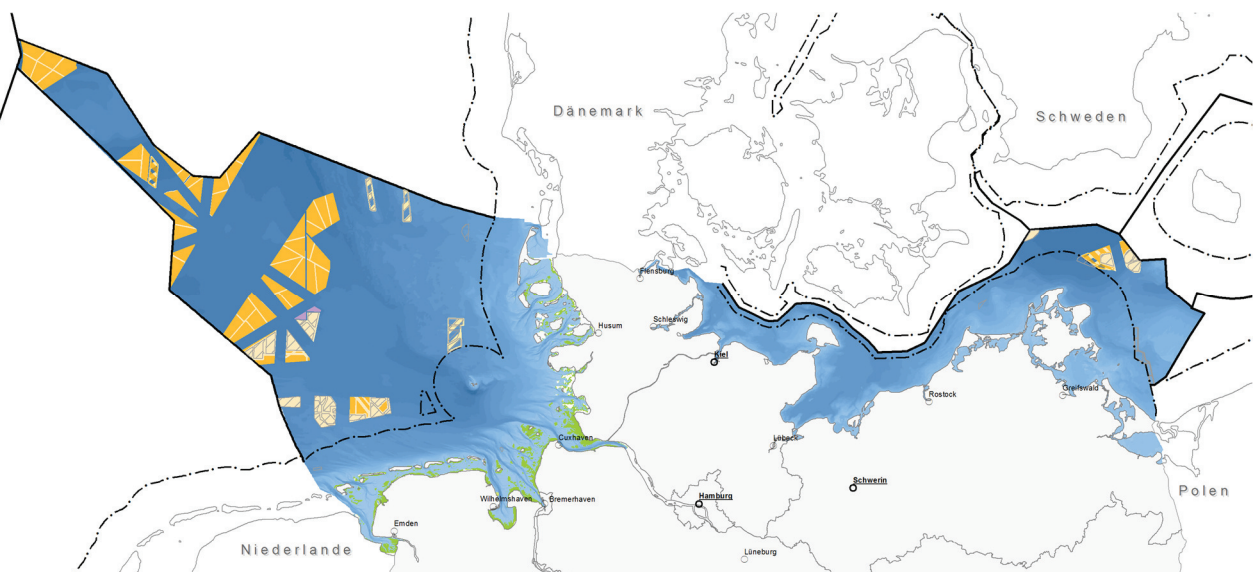
BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

Zmiana i aktualizacja planu zagospodarowania
przestrzennego

Zakres Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko dla wyłącznej strefy ekonomicznej Niemiec na Morzu Północnym i Morzu Bałtyckim

- Projekt -

Tłumaczenie maszynowe



Hamburg, 17 grudnia 2021

Treść

1	Wstęp	1
1.1	Podstawa prawna i zadania oceny oddziaływania na środowisko	1
1.2	Określenie zakresu badania	2
1.3	Krótki opis zawartości i najważniejszych celów planu zagospodarowania przestrzennego	3
2	Związek z innymi odpowiednimi planami, programami i projektami	4
2.1	Plany zagospodarowania przestrzennego na terenach przyległych	4
2.1.1	Meklemburgia-Pomorze Przednie	4
2.1.2	Dolna Saksonia	4
2.1.3	Schleswig-Holstein	5
2.2	Program działań w ramach DRSM	5
2.3	Plany zarządzania dla obszarów ochrony przyrody w WSE	5
2.4	Etapowa procedura planowania dla morskiej energetyki wiatrowej i linii elektroenergetycznych (model centralny)	6
2.4.1	Planowanie przestrzenne obszarów morskich (EEZ)	8
2.4.2	Plan zagospodarowania przestrzennego	8
2.4.3	Badanie przydatności w ramach wstępnego dochodzenia	10
2.4.4	Procedury zatwierdzania (procedury zatwierdzania planów i wydawania pozwoleń na budowę) dla morskich turbin wiatrowych	10
2.4.5	Procedura zatwierdzania przyłączy do sieci (platformy konwertorowe i podmorskie systemy kablowe)	11
2.4.6	Transgraniczne podmorskie systemy kablowe	12
3	Prezentacja i rozważania na temat celów ochrony środowiska	16
3.1	Międzynarodowe konwencje o ochronie środowiska morskiego	16
3.1.1	Konwencje mające zastosowanie na całym świecie, które służą ochronie środowiska morskiego w całości lub w części	16
3.1.2	Umowy regionalne w sprawie ochrony środowiska morskiego	16
3.1.3	Porozumienia szczególne dotyczące towarów chronionych	16
3.2	Wymogi dotyczące środowiska i ochrony przyrody na poziomie UE	17
3.3	Wymogi dotyczące środowiska i ochrony przyrody na poziomie krajowym	17

4	Metodologia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	18
4.1	Obszar badań	19
4.2	Wdrażanie oceny oddziaływania na środowisko	21
4.3	Kryteria opisu stanu i oceny stanu	23
4.4	Uwzględnienie zmian klimatycznych	27
4.5	Założenia do opisu i oceny prawdopodobnych znaczących oddziaływań	27
4.5.1	Widok łączny	29
4.5.2	Interakcje	29
4.5.3	Szczegółowe założenia dotyczące oceny prawdopodobnych znaczących skutków dla środowiska	29
5	Podstawa danych	32
5.1	Przegląd danych i bazy wiedzy	33
5.2	Wskazania dotyczące trudności w sporządzaniu dokumentów	33
6	Prezentacja poszczególnych etapów oceny w sprawozdaniu dotyczącym środowiska	34
6.1	Opis i ocena stanu środowiska	35
6.2	Przewidywany rozwój sytuacji w przypadku braku realizacji planu	35
6.3	Opis i ocena prawdopodobnego znaczącego wpływu realizacji planu na środowisko morskie	35
6.4	Zasady oceny rozwiązań alternatywnych	36
6.5	Środki mające na celu uniknięcie, ograniczenie i kompensację znaczących negatywnych oddziaływań planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko morskie	37
6.6	Planowane działania w zakresie monitorowania wpływu realizacji planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko	37
7	Referencje	38
8	Dodatek	39

Spis rysunków

Rysunek 1 Przegląd etapowego procesu planowania i zatwierdzania WSE.	7
Rysunek 2 Przegląd przedmiotów ochrony w ocenach oddziaływania na środowisko.	8
Rysunek 3 Przegląd głównych punktów oceny oddziaływania na środowisko w procesie planowania i zatwierdzania.	15
Rysunek 4 Przegląd poziomów normatywnych odpowiednich aktów prawnych dotyczących SEA.	18
Rysunek 5 Wyznaczenie obszaru badań na potrzeby strategicznej oceny oddziaływania na środowisko planu zagospodarowania przestrzennego, w tym przypadku WSE Morza Północnego.	20
Rysunek 6 Delimitacja obszaru badań dla SEA planu zagospodarowania przestrzennego, tutaj WSE Morza Bałtyckiego.	20
Rysunek 7 Ogólna metodologia oceny prawdopodobnych znaczących skutków dla środowiska.	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Rysunek 8 Przykładowy skumulowany efekt podobnych zastosowań.	29
Rysunek 9 Komponenty raportu środowiskowego.	34

Lista tabel

Tabela 1 Przegląd potencjalnie istotnych oddziaływań w przypadku realizacji FEP.	27
Tabela 2 Parametry modelu dla uwzględnienia obszarów i powierzchni.	30
Tabela 3 Parametry do rozważenia przyłączy do sieci i platform.	31
Tabela 4 Parametry do rozważenia w przypadku podmorskich systemów kablowych.	31

Wykaz skrótów

TFUE	Traktat o funkcjonowaniu Unii Europejskiej
ASCOBANS	Umowa w sprawie ochrony małych waleni w Morzu Północnym i Morzu Bałtyckim
AWZ	Wyłączna strefa ekonomiczna
BBergG	Federalna ustawa o górnictwie
BfN	Federalna Agencja Ochrony Przyrody
BGBI	Federalny Dziennik Ustaw
BMI	Federalne Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Budownictwa i Spraw Wewnętrznych
BMUB	Federalne Ministerstwo Środowiska, Ochrony Przyrody, Budownictwa i Bezpieczeństwa Nuklearnego
BNatSchG	Ustawa o ochronie przyrody i zarządzaniu krajobrazem (Bundesnaturschutzgesetz)
BNetzA	Federalna Agencja ds. Sieci Energii Elektrycznej, Gazu, Telekomunikacji, Poczty i Kolei
BSH	Federalna Agencja Morska i Hydrograficzna
CMS	Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt
EEG	Ustawa o rozwoju energetyki odnawialnej (Ustawa o Odnawialnych Źródłach Energii)
EUROBATS	Porozumienie w sprawie ochrony europejskich populacji nietoperzy
R&D	Badania i rozwój
FEP	Plan zagospodarowania przestrzennego
FFH	Flora Fauna Siedlisko
GW	Gigawat
HELCOM	Komisja Helsińska
MARPOL	Międzynarodowa konwencja o zapobieganiu zanieczyszczaniu morza przez statki
MRO	Morskie planowanie przestrzenne
MSFD	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej)
NSG	Rezerwat przyrody
OSPAR	Konwencja Oslo-Paryż (Konwencja o ochronie środowiska morskiego północno-wschodniego Atlantyku)
ROG	Ustawa o planowaniu przestrzennym
RPO	Plan zagospodarowania przestrzennego
SPEC	Gatunki będące przedmiotem europejskiej troski o ochronę (gatunki ważne dla ochrony ptaków w Europie)
StUK4	Standard "Badanie oddziaływań morskich turbin wiatrowych".
SUP	Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
SUP-RL	Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa SEA)
UBA	Federalna Agencja Ochrony Środowiska
UVPG	Ustawa o ocenie oddziaływania na środowisko
MSRP	Ocena oddziaływania na środowisko
UVS	Badanie wpływu na środowisko
V-RL	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE z dnia 30 listopada 2009 r. w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (dyrektywa ptasia)
WEA	Turbina wiatrowa
WindSeeG	Ustawa o rozwoju i promocji energii wiatrowej na morzu (Ustawa o energii wiatrowej na morzu)

1 Wstęp

1.1 Podstawa prawna i zadania oceny oddziaływania na środowisko

Zgodnie z art. 4 i nast. ustawy o energii wiatrowej na morzu (WindSeeG) BSH przygotowuje plan zagospodarowania przestrzennego (FEP) w porozumieniu z Federalną Agencją Sieci (BNetzA) oraz w konsultacji z Federalną Agencją Ochrony Przyrody (BfN), Dyrekcją Generalną ds. Dróg Wodnych i Żeglugi (GDWS) i krajami nadbrzeżnymi. FEP został ostatnio zaktualizowany w 2020 r. Nowa aktualizacja rozpocznie się 17 grudnia 2021 r.

Podczas opracowywania FEP przeprowadzono szczegółową ocenę oddziaływania na środowisko w rozumieniu ustawy o ocenach oddziaływania na środowisko (UVPG)¹, tzw. strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko (SEA). Raporty środowiskowe zostały również opublikowane w dniu 28.06.2019 r. Wykonanie Prognozy wraz z opracowaniem raportu o oddziaływaniu na środowisko wynika z § 35 ust. 1 nr 1 UVPG w związku z. Nr 1.17 załącznika 5, ponieważ plany zagospodarowania przestrzennego podlegają obowiązkowi SEA zgodnie z sekcją 5 WindSeeG. Zasadniczo ma to również zastosowanie w przypadku aktualizacji lub zmiany FEP.

W kontekście aktualizacji rozpoczętej w dniu 17 grudnia 2021 r. określone zostaną obszary i grunty służące realizacji celów polityki energetycznej, które wykraczają poza FEP 2020, a zatem nie są objęte SEA przeprowadzoną w ramach tej procedury.

W przeciwieństwie do ostatniej aktualizacji FEP, wraz z zakończeniem procedury aktualizacji morskiego planowania przestrzennego, dostępny jest już plan przestrzenny 2021 dla

niemieckiej WSE Morza Północnego i Morza Bałtyckiego (RPO)², który wszedł w życie z dniem 1 września 2021 r. W ramach procesu aktualizacji planowania przestrzennego przeprowadzono kompleksową strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko i przygotowano raport środowiskowy dla każdej z niemieckich WSE na Morzu Północnym i Morzu Bałtyckim. Aktualizacja FEP będzie zasadniczo opierać się na zapisach morskiego planowania przestrzennego dla morskiej energetyki wiatrowej i linii przesyłowych i rozwijać je w zakresie planowania sektorowego.

W tym kontekście ocena SEA dotycząca aktualizacji FEP będzie również oparta zasadniczo na wynikach SEA przeprowadzonej w ramach procedury aktualizacji planowania przestrzennego: Zgodnie z § 5 ust. 3 zdanie 4 WindSeeG w połączeniu z. § 39 (3) zdanie 3 UVPG, ocena oddziaływania na środowisko, która ma być przeprowadzona w procedurze zmiany i aktualizacji FEP, ma być ograniczona do dodatkowych lub innych znaczących wpływów na środowisko w porównaniu z oceną oddziaływania na środowisko dla RPO, jak również do niezbędnych aktualizacji i pogłębienia.

SEA dla aktualizacji FEP opiera się również na raportach środowiskowych dotyczących przygotowania i aktualizacji FEP z lat 2019 i 2020. W zakresie, w jakim nowe ustalenia dotyczące istniejących ustaleń powinny być dostępne i są istotne, są one również brane pod uwagę.

W związku z tym zakres oceny jest ograniczony do dodatkowych lub innych znaczących oddziaływań na środowisko, jak również do niezbędnych aktualizacji i pogłębień. Wynika to w odniesieniu do raportów środowiskowych planu zagospodarowania przestrzennego z § 39 ust. 3 zd. 3 UVPG. W odniesieniu do odniesienia do raportów środowiskowych

¹ W wersji opublikowanej w dniu 24 lutego 2010 r., Federalny Dziennik Ustaw I s. 94, ostatnio zmienionej art. 2 ustawy z dnia 30 listopada 2016 r. (Federalny Dziennik Ustaw I s. 2749).

² Rozporządzenie o zagospodarowaniu przestrzennym w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej na Morzu Północnym i Morzu Bałtyckim z dnia 19 sierpnia 2021 r., BGBl. I s. 3886.

dotyczących istniejącego FEP, wspomniane ograniczenie zakresu oceny opiera się na fakcie, że w przypadku braku oznak rzeczywistych zmian okoliczności nie ma potrzeby przeprowadzania nowej oceny.

Zgodnie z art. 1 dyrektywy SEA 2001/42/WE celem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest zapewnienie wysokiego poziomu ochrony środowiska w celu promowania zrównoważonego rozwoju oraz pomoc w zapewnieniu, że aspekty środowiskowe są odpowiednio uwzględnione w przygotowaniu i przyjęciu planów na długo przed rozpoczęciem faktycznego planowania projektu.

Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko ma za zadanie zidentyfikować prawdopodobne znaczące skutki dla środowiska wynikające z realizacji planu, opisać je na wczesnym etapie w raporcie środowiskowym i ocenić. Służy on zapewnieniu skutecznej ochrony środowiska zgodnie z obowiązującym prawem i jest prowadzony według jednolitych zasad i z udziałem społeczeństwa. Należy wziąć pod uwagę wszystkie przedmioty ochrony zgodnie z art. 2 ust. 1 UVPG:

- ludzi, a zwłaszcza zdrowia ludzkiego,
- zwierzęta, rośliny i różnorodność biologiczna,
- ziemia, gleba, woda, powietrze, klimat i krajobraz,
- dziedzictwo kulturowe i inne dobra materialne, oraz
- interakcje między wyżej wymienionymi chronionymi interesami.

Głównym dokumentem merytorycznym strategicznej oceny oddziaływania na środowisko będzie raport o oddziaływaniu na środowisko, który zostanie przygotowany. Określa, opisuje i ocenia prawdopodobne znaczące skutki, jakie realizacja FEP będzie miała na środowisko, jak również możliwe alternatywne rozwiązania planistyczne, biorąc pod uwagę główne cele planu.

1.2 Określenie zakresu badania

Na początku przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko określany jest zakres oceny, w tym wymagany zakres i stopień szczegółowości informacji, które mają być zawarte w raporcie o oddziaływaniu na środowisko (por. sekcja 39 (1) UVPG). Organy, na których obszar odpowiedzialności związany ze środowiskiem i zdrowiem oddziałuje plan lub program, uczestniczą w określaniu zakresu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, jak również zakresu i poziomu szczegółowości informacji, które mają być zawarte w sprawozdaniu dotyczącym środowiska (por. sekcja 39 ust. 4 zdanie 1 UVPG). Zgodnie z § 6 (4) zdanie 1 WindSeeG, zakres oceny jest określany na podstawie wyników przesłuchania.

Zakres badania jest określony przez przepisy prawne, które są decydujące dla decyzji w sprawie przygotowania, przyjęcia lub zmiany planu, z uwzględnieniem sekcji 33 UVPG w połączeniu z sekcją 2 (1) UVPG. Jest to ograniczone faktem, że sprawozdanie dotyczące środowiska zawiera tylko te informacje, które można ustalić przy uzasadnionym wysiłku. Uwzględnia on aktualny stan wiedzy i znane organowi publiczne oświadczenia, ogólnie przyjęte metody oceny, treść i poziom szczegółowości planu oraz jego pozycję w procesie decyzyjnym. Organy, na których obszar odpowiedzialności związany ze środowiskiem i zdrowiem oddziałuje plan lub program, są zaangażowane w określanie zakresu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko oraz zakresu i poziomu szczegółowości informacji, które mają być zawarte w raporcie dotyczącym środowiska (por. sekcja 39 ust. 4 zdanie 1 UVPG). Zgodnie z § 6 ust. 4 zdanie pierwsze WindSeeG zakres oceny jest określany na podstawie wyników przesłuchania.

Niniejszy projekt ram oceny ma zastosowanie zarówno do WSE Morza Północnego, jak i Morza Bałtyckiego. Regionalnie różne podstawy lub metody SEA są odpowiednio oznaczone.

1.3 Krótki opis zawartości i najważniejszych celów planu zagospodarowania przestrzennego

Zgodnie z § 4 ust. 1 WindSeeG celem FEP jest opracowanie specyfikacji planowania sektorowego dla wyłącznej strefy ekonomicznej (EEZ) Republiki Federalnej Niemiec.

§ Paragraf 4 (2) WindSeeG stanowi, że FEP określa cel rozbudowy morskich elektrowni wiatrowych oraz wymagane do tego celu morskie linie połączeniowe,

- osiągnięcie celów ekspansji zgodnie z § 1 ust. 2 zdanie 1 WindSeeG,
- zwiększenie produkcji energii elektrycznej z morskich turbin wiatrowych w sposób uporządkowany przestrzennie i oszczędzający grunty, oraz
- zapewniają uporządkowane i efektywne wykorzystanie i eksploatację morskich linii połączeniowych oraz planują, budują, oddają do użytku i eksploatują morskie linie połączeniowe w sposób zsynchronizowany z rozwojem wytwarzania energii elektrycznej z morskich turbin wiatrowych.

Zgodnie z upoważnieniem prawnym zawartym w § 5 ust. 1 WindSeeG, FEP zawiera specyfikacje na okres od 2026 r. do co najmniej 2030 r. dla niemieckiej WSE oraz, z zastrzeżeniem poniższych postanowień, dla morza terytorialnego:

1. obszary; na morzu terytorialnym obszary mogą być wyznaczone tylko wtedy, gdy właściwy kraj związkowy określił je jako możliwy przedmiot planu zagospodarowania przestrzennego,
2. obszary na obszarach ustalonych zgodnie z numerem 1; na morzu terytorialnym obszary mogą być ustalane tylko wtedy, gdy właściwy kraj związkowy wyznaczył te obszary jako możliwe

przedmiot planu zagospodarowania przestrzennego,

3. porządek chronologiczny, w jakim określone obszary mają zostać objęte przetargiem zgodnie z częścią 3 sekcja 2, w tym wyznaczenie odpowiednich lat kalendarzowych,
4. lata kalendarzowe, w tym kwartał danego roku kalendarzowego, w którym morskie turbiny wiatrowe o dużym obciążeniu i odpowiednia morska linia przyłączeniowa mają zostać oddane do eksploatacji na określonych obszarach, a także kwartały danego roku kalendarzowego, w którym na platformie konwertorowej lub platformie transformatorowej ma zostać przeprowadzony montaż okablowania wewnętrznego parku morskich turbin wiatrowych o dużym obciążeniu,
5. moc morskich turbin wiatrowych, które mają zostać zainstalowane na każdym z określonych obszarów i w określonych miejscach,
6. Lokalizacje platform konwertorowych, platform zbiorczych oraz, w miarę możliwości, podstacji,
7. Trasy lub korytarze tras dla morskich linii połączeniowych,
8. Miejsca, w których linie połączeń przybrzeżnych przecinają granicę między wyłączną strefą ekonomiczną a morzem terytorialnym,
9. Trasy lub korytarze tras dla transgranicznych linii energetycznych,
10. ścieżki lub korytarze ścieżek w przypadku ewentualnych połączeń między instalacjami, ścieżkami lub korytarzami ścieżek, o których mowa w pkt 1, 2, 6, 7 i 9; oraz
11. znormalizowane zasady inżynierskie i zasady planowania.

W okresie od 2021 r. FEP może wyznaczyć dostępne moce przyłączeniowe sieci na istniejących morskich liniach przyłączeniowych lub na morskich liniach przyłączeniowych, które mają zostać ukończone w kolejnych latach dla obszarów w niemieckiej WSE i na morzu terytorialnym, które mogą zostać przydzielone do pilotażowych morskich turbin wiatrowych zgodnie z § 70 ust. 2 WindSeeG. FEP może określić specyfikacje przestrzenne dla budowy pilotażowych morskich turbin wiatrowych na obszarach oraz wyznaczyć warunki techniczne morskiej linii przyłączeniowej i wynikające z nich wymagania techniczne dotyczące przyłączenia pilotażowych morskich turbin wiatrowych do sieci.

Zgodnie z § 5 ust. 2a WindSeeG, FEP może wyznaczyć inne obszary produkcji energii poza obszarami.

Zgodnie z § 3 nr 8 WindSeeG, inny obszar produkcji energii to obszar poza terenem, na którym morskie turbiny wiatrowe i inne urządzenia do produkcji energii, z których każde nie jest podłączone do sieci, mogą być wzniesione w spójności przestrzennej i który podlega procedurze zatwierdzenia zgodnie z § 2 ustawy o instalacjach morskich. Zgodnie z § 4 ust. 3 WindSeeG celem wyznaczenia jest umożliwienie praktycznego przetestowania i wdrożenia innowacyjnych koncepcji wytwarzania energii bez podłączenia do sieci w sposób uporządkowany przestrzennie i oszczędzający teren.

W ramach Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko, na podstawie dotychczasowych ustaleń dotyczących wytwarzania energii elektrycznej w ramach innych obszarów wytwarzania energii, zakłada się "klasyczną" morską farmę wiatrową. Oddziaływania na środowisko wykraczające poza ten zakres są w dużym stopniu uzależnione od danego wariantu użytkowania i dlatego powinny być kompleksowo oceniane na poziomie zatwierdzenia. W tym zakresie strategiczna ocena oddziaływania na środowisko dla innych obszarów wytwarzania energii jest przeprowadzana w taki sam

sposób, jak ocena obszarów morskiej energetyki wiatrowej.

2 Związek z innymi odpowiednimi planami, programami i projektami

FEP odnosi się do innych planów i programów w WSE, na obszarach przyległych, zwłaszcza na morzu terytorialnym, oraz do planów i projektów na wcześniejszych i późniejszych poziomach planowania i zatwierdzania.

2.1 Plany zagospodarowania przestrzennego na terenach przyległych

W interesie spójnego planowania wskazane są procesy koordynacji z planami nadmorskich krajów federalnych i krajów sąsiednich, które należy uwzględnić w skumulowanej i, w stosownych przypadkach, transgranicznej ocenie oddziaływania na środowisko morskie. W szczególności konieczna jest ścisła koordynacja z nadmorskimi krajami związkowymi w odniesieniu do przyłączenia morskich farm wiatrowych na lądzie oraz przebiegu tras przez morze przybrzeżne.

Planowanie regionalne dla Dolnej Saksonii jest obecnie w trakcie aktualizacji.

2.1.1 Meklemburgia-Pomorze Przednie

Dla kraju związkowego Meklemburgia-Pomorze Przednie najwyższym państwowym organem planowania jest Ministerstwo Energii, Infrastruktury i Cyfryzacji Meklemburgii-Pomorza Przedniego. Odpowiada on za planowanie przestrzenne na szczeblu państwowym, w tym za morze przybrzeżne.

Aktualny program rozwoju przestrzennego dla Meklemburgii-Pomorza Przedniego (LEP M-V) weszła w życie w dniu 9 czerwca 2016 r.

2.1.2 Dolna Saksonia

Plan zagospodarowania przestrzennego kraju związkowego Dolna Saksonia wraz z morzem

przybrzeżnym Dolnej Saksonii stanowi Program Rozwoju Przestrzennego Kraju Związkowego (LROP). Dolnosaksońskie Ministerstwo Gospodarki Żywnościowej, Rolnictwa i Ochrony Konsumentów, jako najwyższy państwowy organ planowania, jest odpowiedzialne za jego przygotowanie i zmiany; ostateczna decyzja w sprawie LROP należy do rządu krajowego. LROP oparty jest na rozporządzeniu z 1994 r. i od tego czasu był kilkakrotnie aktualizowany, ostatnio w 2017 r. Procedura nowej aktualizacji została wszczęta pod koniec 2019 r. W dniu 9 grudnia rozpoczęto drugą procedurę udziału w projekcie zmiany i uzupełnienia LROP.

2.1.3 Schleswig-Holstein

W Szlezwiku-Holsztynie plan zagospodarowania przestrzennego (LEP S-H) jest podstawą przestrzennego zagospodarowania kraju. Ministerstwo Spraw Wewnętrznych, Obszarów Wiejskich, Integracji i Równości Szlezwiku-Holsztyna (MILIG) jest odpowiedzialne za jej przygotowanie i zmianę. Rozporządzenie w sprawie planu zagospodarowania przestrzennego - aktualizacja 2021 (LEP-VO 2021) wchodzi w życie 16 grudnia 2021 r. po szeroko zakrojonym procesie partycypacji.

2.2 Program działań w ramach DRSM

Każde państwo członkowskie UE musi opracować strategię morską w celu osiągnięcia dobrego stanu swoich wód morskich, w Niemczech w odniesieniu do Morza Północnego i Morza Bałtyckiego. Zasadnicze znaczenie ma tu ustanowienie programu środków mających na celu osiągnięcie lub utrzymanie dobrego stanu środowiska oraz praktyczne wdrożenie tego programu środków.

³ Z dnia 22 września 2017 roku (Federalny Dziennik Ustaw I str. 3395).

⁴ Z dnia 22 września 2017 roku (Federalny Dziennik Ustaw I s. 3400).

⁵ Z dnia 22 września 2017 roku (Federalny Dziennik Ustaw I str. 3423).

Ustanowienie programu środków (BMUB, 2016) jest regulowana w Niemczech przez § 45h Federalnej Ustawy Wodnej (WHG). W ramach celu 2.4 "Morza o zasobach wykorzystywanych w sposób zrównoważony i oszczędny" obecny program środków w ramach DRSM wymienia planowanie przestrzenne obszarów morskich jako wkład istniejących środków w osiągnięcie celów operacyjnych DRSM. Katalog środków formułuje również konkretne upoważnienie do przeglądu aktualizacji planów zagospodarowania przestrzennego w odniesieniu do środków ochrony gatunków wędrownych w obszarze morskim. W SEA uwzględniono zarówno cele środowiskowe DRSM, jak i program środków w ramach DRSM.

2.3 Plany zarządzania dla obszarów ochrony przyrody w WSE

W dniu 17 listopada 2017 roku Federalna Agencja Ochrony Przyrody (BfN) wszczęła procedurę udziału zgodnie z § 7 ust. 3 rozporządzenia o utworzeniu obszaru ochrony przyrody "Borkum Riffgrund" (NSGBRgV)³, § 7 ust. 3 rozporządzenia o utworzeniu obszaru ochrony przyrody "Doggerbank" (NSGDgbV)⁴ oraz § 9 ust. 3 Rozporządzenie o utworzeniu obszaru ochrony przyrody "Sylt Outer Reef - Eastern German Bight" (NSGSylV)⁵ w sprawie planów zarządzania obszarami ochrony przyrody w niemieckiej WSE Morza Północnego zostało zainicjowane. W dniu 13.05.2020 r. plany zarządzania "Borkum Riffgrund"⁶, "Doggerbank"⁷ i "Sylter Außenriff - Östliche Deutsche Bucht" zostały opublikowane w⁸ Federalnym Dzienniku Urzędowym.

⁶ Opublikowano 17 kwietnia 2020 r., BAnz AT 13.05.2020 B9.

⁷ Opublikowano 13 maja 2020 r., BAnz AT 13.05.2020 B10.

⁸ Opublikowano 13 maja 2020 r., BAnz AT 13.05.2020 B11.

W przypadku WSE Morza Bałtyckiego we wrześniu 2017 r. weszły w życie rozporządzenia w sprawie wyznaczenia obszarów ochrony przyrody "Fehmarnbelt" (NSGFmbV), "Kadettrinne" (NSGKdrV) i "Pommersche Bucht - Rönnebank" (NSGPBRV). Zgodnie z rozporządzeniami, działania niezbędne do osiągnięcia celów ochrony ustanowionych dla obszarów ochrony przyrody są przedstawiane w planach zarządzania. Plany te są sporządzane przez Federalną Agencję Ochrony Przyrody (BfN) w porozumieniu z sąsiednimi krajami związkowymi i zainteresowanymi instytucjami publicznymi oraz przy udziale zainteresowanego społeczeństwa i uznanych przez rząd federalny stowarzyszeń ochrony przyrody.

W dniu 16.06.2020 r. BfN rozpoczął procedurę udziału zgodnie z § 7 ust. 3 NSGFmbV, § 7 ust. 3 NSGKdrV i § 11 ust. 3 NSGPBRV w odniesieniu do planów zarządzania obszarami ochrony przyrody w niemieckiej WSE Morza Bałtyckiego. W ramach procedury uczestnictwa w dniu 17 sierpnia 2020 r. odbyło się wysłuchanie dotyczące projektów. Procedura ta nie została jeszcze zakończona.

2.4 Etapowa procedura planowania dla morskiej energetyki wiatrowej i linii elektroenergetycznych (model centralny)

W ramach modelu centralnego, FEP jest instrumentem sterującym dla uporządkowanej ekspansji morskiej energetyki wiatrowej w ramach etapowego procesu planowania. Ocena SEA dla FEP jest powiązana z odpowiednimi ocenami oddziaływania na środowisko na wcześniejszych i późniejszych etapach.

Patrząc całościowo na model centralny, proces planowania dla obszaru WSE podzielony jest na kilka etapów:

Na najwyższym i nadrzędnym poziomie znajduje się instrument planowania przestrzennego obszarów morskich. Plan przestrzenny dla niemieckiej WSE na Morzu Północnym i

Morzu Bałtyckim jest przyszłościowym instrumentem planowania, który koordynuje różne interesy użytkowe w zakresie gospodarki, nauki i badań oraz roszczenia ochronne. Przy sporządzaniu planu zagospodarowania przestrzennego należy przeprowadzić strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko (SEA). Prognoza oddziaływania na środowisko dla RPO jest powiązana z różnymi ocenami oddziaływania na środowisko niższego szczebla, w szczególności z bezpośrednio powiązaną prognozą oddziaływania na środowisko dla planu zagospodarowania przestrzennego (FEP).

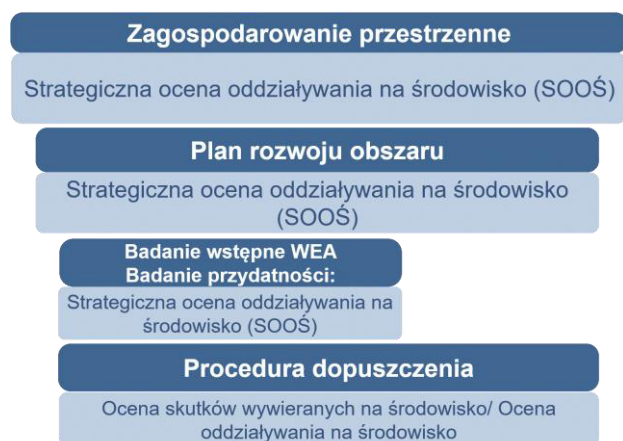
Następnym krokiem jest FEP. W ramach tzw. modelu centralnego, FEP jest instrumentem sterującym dla uporządkowanej rozbudowy morskiej energetyki wiatrowej i linii energetycznych w ramach etapowego procesu planowania. FEP ma charakter planu sektorowego. Plan sektorowy ma na celu zaplanowanie wykorzystania morskiej energii wiatrowej i linii energetycznych w sposób ukierunkowany i możliwie najbardziej optymalny w danych warunkach ramowych - w szczególności zgodnie z wymogami planowania regionalnego - poprzez określenie obszarów i miejsc, jak również lokalizacji, tras i korytarzy dla połączeń sieciowych i transgranicznych podmorskich systemów kablowych. Co do zasady, SEA jest przeprowadzana w związku z przygotowaniem, aktualizacją i zmianą FEP.

W kolejnym kroku, obszary pod morskie turbiny wiatrowe zidentyfikowane w FEP są wstępnie badane. Po wstępnym dochodzeniu następuje określenie przydatności danego obszaru do budowy i eksploatacji morskich turbin wiatrowych, jeśli spełnione są wymogi sekcji 12 (2) WindSeeG. Określenie przydatności danego obszaru podlega również obowiązkowi przeprowadzenia SEA.

W przypadku stwierdzenia przydatności obszaru do wykorzystania morskiej energii wiatrowej, obszar ten jest przedmiotem przetargu, a zwycięski oferent lub osoba do

tego uprawniona uzyskuje prawo do przeprowadzenia procedury uzyskania decyzji o warunkach zabudowy dla budowy i eksploatacji turbin wiatrowych na obszarze określonym w FEP. Jeśli wymagania są spełnione, w ramach procedury zatwierdzania planu przeprowadzana jest ocena oddziaływania na środowisko.

Podczas gdy obszary określone w FEP dla wykorzystania morskiej energii wiatrowej są wstępnie przebadane i wystawione na przetarg, nie dotyczy to określonych miejsc, tras i korytarzy dla połączeń sieciowych lub transgranicznych podmorskich systemów kablowych. Po złożeniu wniosku, dla budowy i eksploatacji linii przyłączeniowych do sieci zwykle przeprowadza się procedurę zatwierdzania planów, w tym ocenę oddziaływania na środowisko. To samo dotyczy transgranicznych podmorskich systemów kablowych.



Rysunek 1 Przegląd etapowego procesu planowania i zatwierdzania WSE.

W przypadku wieloetapowych procesów planowania i zatwierdzania, odpowiednie przepisy sektorowe (np. ustawa o planowaniu regionalnym, WindSeeG i BBergG) lub, bardziej ogólnie, sekcja 39 (3) zdanie 1 UVPG stanowi, że w przypadku planów, w momencie określania zakresu oceny należy ustalić, na którym z etapów procesu określone oddziaływania na środowisko mają być w szczególności oceniane. W ten sposób można uniknąć wielokrotnych ocen. Należy wziąć pod

uwagę charakter i zakres skutków dla środowiska, wymagania techniczne oraz treść i przedmiot planu.

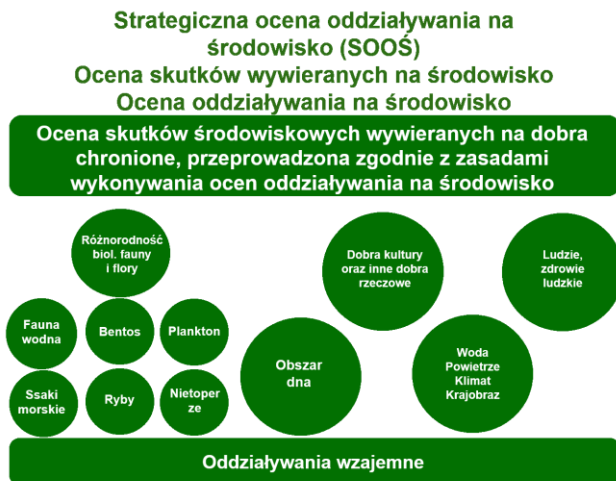
W przypadku kolejnych planów i w przypadku kolejnych zatwierdzeń projektów, dla których plan wyznacza ramy, ocena wpływu na środowisko zgodnie z § 39 ust. 3 zd. 3 UVPG ogranicza się do dodatkowych lub innych znaczących skutków dla środowiska oraz do niezbędnych aktualizacji i pogłębień.

W ramach etapowego procesu planowania i zatwierdzania wszystkie oceny mają wspólną cechę, że rozważa się wpływ na środowisko na chronione interesy wymienione w art. 2 ust. 1 UVPG, w tym ich wzajemne oddziaływanie.

Zgodnie z definicją zawartą w art. 2 ust. 2 UVPG, skutki dla środowiska w rozumieniu UVPG to bezpośrednie i pośrednie skutki przedsięwzięcia lub realizacji planu lub programu dla przedmiotów ochrony.

Zgodnie z § 3 UVPG, ocena oddziaływania na środowisko obejmuje identyfikację, opis i ocenę znaczącego wpływu przedsięwzięcia, planu lub programu na przedmioty ochrony. Służą one zapewnieniu skutecznych środków ostrożności w zakresie ochrony środowiska zgodnie z obowiązującym prawem i są prowadzone według jednolitych zasad i z udziałem społeczeństwa.

W strefie przybrzeżnej specjalne obszary ochrony awifauny: ptaków morskich/ ptaków odpoczywających i ptaków wędrownych, bentosu, typów biotopów, planktonu, ssaków morskich, ryb i nietoperzy ustanowiono jako podkategorie prawnie nazwanych obszarów ochrony zwierząt, roślin i różnorodności biologicznej.



Rysunek 2 Przegląd przedmiotów ochrony w ocenach oddziaływania na środowisko.

W szczególności proces planowania etapowego wygląda następująco:

2.4.1 Planowanie przestrzenne obszarów morskich (EEZ)

Na najwyższym i nadrzędnym poziomie znajduje się instrument planowania przestrzennego obszarów morskich. Dla zrównoważonego rozwoju przestrzennego w WSE BSH przygotowuje na zlecenie właściwego ministerstwa federalnego plan zagospodarowania przestrzennego, który wchodzi w życie w formie rozporządzeń prawnych. RPO dla niemieckiej WSE na Morzu Północnym i Morzu Bałtyckim wszedł w życie z dniem 1 września 2021 r.

Plany zagospodarowania przestrzennego, biorąc pod uwagę wszelkie interakcje między lądem a morzem, jak również aspekty bezpieczeństwa, określają

- w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ułatwienia ruchu żeglugowego,
- do innych zastosowań gospodarczych,
- w sprawie zastosowań naukowych i
- ochrona i poprawa stanu środowiska morskiego.

W ramach planowania przestrzennego przede wszystkim dokonuje się specyfikacji w formie obszarów priorytetowych i zastrzeżonych, jak również innych celów i zasad. Zgodnie z § 8 ust.

1 ROG, organ odpowiedzialny za plan zagospodarowania przestrzennego przy sporządzaniu planów zagospodarowania przestrzennego musi przeprowadzić strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko, w której należy zidentyfikować, opisać i ocenić prawdopodobne znaczące skutki danego planu zagospodarowania przestrzennego na dobra chronione, w tym interakcje.

Celem instrumentu planowania przestrzennego jest optymalizacja ogólnych rozwiązań planistycznych. Rozważane jest szersze spektrum zastosowań i funkcji. Na początku procesu planowania należy wyjaśnić strategiczne, podstawowe pytania. Dlatego też instrument ten funkcjonuje przede wszystkim i w ramach przepisów prawnych jako sterujący instrument planistyczny organów administracji planistycznej w celu stworzenia przestrzennie i w miarę możliwości ekologicznie kompatybilnych ram dla wszystkich sposobów użytkowania.

Zasadniczo **głębokość oceny w SEA** w odniesieniu do planowania przestrzennego charakteryzuje się większym zakresem badania, tj. zasadniczo większą liczbą wariantów planowania, a mniejszą głębokością badania pod względem szczegółowych analiz. Przede wszystkim uwzględnia się skutki regionalne, krajowe i globalne, a także skutki wtórne, skumulowane i synergiczne.

Skupiono się zatem na możliwych skutkach skumulowanych, wariantach planowania strategicznego i planowania na dużą skalę oraz możliwych skutkach transgranicznych.

2.4.2 Plan zagospodarowania przestrzennego

Na kolejnym poziomie znajduje się FEP.

Specyfikacje, które mają być sporządzone przez FEP i zbadane w ramach SEA pochodzą z § 5 ust. 1 WindSeeG. Plan określa przede wszystkim obszary i lokalizacje dla turbin wiatrowych oraz przewidywaną moc, jaka ma zostać zainstalowana na tych terenach. Pona-

dto, FEP określa trasy, korytarze tras i lokalizacje. Ponadto określono zasady planowania i zasady techniczne. Chociaż służą one również ograniczeniu oddziaływań na środowisko, mogą również prowadzić do ich wystąpienia, w związku z czym wymagana jest ich ocena w ramach SEA.

Ponadto, FEP określa aspekty czasowe, takie jak porządek chronologiczny, w jakim obszary morskiej energii wiatrowej mają zostać objęte przetargiem oraz lata kalendarzowe na oddanie do użytku. Nie są one przedmiotem SEA, ponieważ nie powodują żadnych dalszych oddziaływań na środowisko w porównaniu ze specyfikacjami przestrzennymi.

Specyfikacje FEP muszą być dopuszczalne zgodnie z wymaganiami § 5 WindSeeG. Zgodnie z § 5 ust. 3 zd. 2 nr 2 WindSeeG specyfikacje są niedopuszczalne w szczególności wtedy, gdy są sprzeczne z nadrzędnym interesem publicznym lub prywatnym. W kontekście SEA oznacza to, że ustalenia, które mają zostać zbadane, są w szczególności niedopuszczalne, jeżeli

- zagrażają środowisku morskemu lub
- zgodnie z § 5 ust. 3 zd. 2 nr 5 WindSeeG, w przypadku wyznaczenia obiektu lub obszaru, znajduje się on na obszarze chronionym wyznaczonym zgodnie z § 57 BNatSchG, lub
- w przypadku wyznaczenia na podstawie sekcji 5(2a), inny obszar produkcji energii znajduje się na obszarze chronionym wyznaczonym na podstawie sekcji 57 federalnej ustawy o ochronie przyrody.

Zgodnie z art. 40 ust. 1 zd. 2 UVPG, raport środowiskowy musi identyfikować, opisywać i oceniać prawdopodobne znaczące skutki dla środowiska wynikające z realizacji planu, jak również rozsądne rozwiązania alternatywne. Zgodnie z art. 40 ust. 3 UVPG właściwy organ dokonuje tymczasowej oceny skutków planu dla środowiska w odniesieniu do przedmiotów

ochrony w sprawozdaniu dotyczącym środowiska, zgodnie z zasadami oceny oddziaływania na środowisko. Standardy oceny określone w przepisach sektorowych i UVPG są zasadniczo zgodne, ponieważ ocena skutków dla środowiska w ocenach oddziaływania na środowisko jest przeprowadzana zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W odniesieniu do **celów** FEP zajmuje się on podstawowymi kwestiami dotyczącymi wykorzystania morskiej energii wiatrowej i połączeń sieciowych na podstawie wymogów prawnych, w szczególności w odniesieniu do potrzeby, celu, technologii oraz identyfikacji miejsc i tras lub korytarzy tras. Plan pełni zatem przede wszystkim funkcję instrumentu planowania sterującego, który ma stworzyć przestrzenie i w miarę możliwości środowiskowo kompatybilne ramy dla realizacji poszczególnych projektów, tj. budowy i eksploatacji morskich turbin wiatrowych, ich połączeń sieciowych, transgranicznych podmorskich systemów kablowych i połączeń międzysystemowych.

Szczegółowość oceny prawdopodobnych znaczących oddziaływań na środowisko charakteryzuje się większym zakresem badania, tj. większą liczbą wariantów i zasadniczo mniejszą szczegółowością badania. Z reguły nie przeprowadza się szczegółowych analiz na poziomie planowania sektorowego. W ocenie ogólnej uwzględnia się przede wszystkim skutki lokalne, krajowe i globalne, a także skutki wtórne, skumulowane i synergiczne.

Podobnie jak w przypadku instrumentu planowania przestrzennego obszarów morskich, ocena **koncentruje** się na możliwych skutkach skumulowanych i możliwych skutkach transgranicznych. W tym kontekście sprawozdanie dotyczące środowiska w sprawie aktualizacji FEP, które ma być obecnie przygotowane, nie powinno powtarzać ocen; zamiast tego, zgodnie z art. 39 ust. 3 zd. 3 UVPG, ocena oddziaływania na środowisko powinna być ograniczona do dodatkowych lub innych znaczących wpływów na środowisko oraz do

niezbędnych aktualizacji i pogłębień. Bardziej dogłębne oceny przeprowadza się w przypadku wykorzystania energii wiatrowej i linii (elektroenergetycznych), na przykład w odniesieniu do alternatyw strategicznych, technicznych i przestrzennych.

2.4.3 Badanie przydatności w ramach wstępnego dochodzenia

Kolejnym krokiem w etapowym procesie planowania jest zbadanie przydatności obszarów do budowy i eksploatacji morskich turbin wiatrowych. Ponadto określana jest moc, która ma być zainstalowana na danym obszarze.

Zgodnie z § 10 ust. 2 ustawy WindSeeG w ramach badania przydatności należy sprawdzić, czy budowa i eksploatacja morskich turbin wiatrowych na danym terenie nie stoi w sprzeczności z kryteriami niedopuszczalności wyznaczenia danego terenu w planie zagospodarowania przestrzennego zgodnie z § 5 ust. 3 ustawy WindSeeG lub - o ile można je ocenić niezależnie od późniejszego projektu - z kwestiami istotnymi dla zatwierdzenia planu zgodnie z § 48 ust. 4 zdanie 1 ustawy WindSeeG.

Zarówno kryteria z § 5 ust. 3 WindSeeG, jak i zastrzeżenia z § 48 ust. 4 zdanie 1 WindSeeG wymagają oceny, czy środowisko morskie jest zagrożone. W odniesieniu do tych ostatnich kwestii należy w szczególności sprawdzić, czy nie zachodzi obawa zanieczyszczenia środowiska morskiego w rozumieniu art. 1 ust. 1 nr 4 Konwencji Narodów Zjednoczonych o prawie morza oraz czy nie zagraża to migracji ptaków.

Badanie wstępne wraz z testem lub określeniem przydatności jest zatem instrumentem łączącym FEP z procedurą indywidualnego zatwierdzenia dla morskich turbin wiatrowych. Odnosi się on do konkretnego obszaru wyznaczonego w FEP i dlatego jest znacznie bardziej szczegółowy niż FEP. Od procedury zatwierdzania planów odróżnia ją to, że należy zastosować podejście testowe, które jest niezależne od późniejszego typu i rozmieszczenia turbin betonowych. Prognoza skutków

oparta jest na parametrach modelu, na przykład w postaci scenariuszy lub zakresów, które mają reprezentować możliwy realistyczny rozwój sytuacji.

W porównaniu z FEP, SEA oceny odpowiedności charakteryzuje się zatem mniejszym obszarem badania i większą szczegółowością badania. Zasadniczo poważnie rozważa się mniejszą liczbę wariantów, ograniczonych przestrzennie do tego obszaru. Dwie podstawowe alternatywy to określenie przydatności obszaru z jednej strony i określenie jego (ewentualnie także częściowej) nieprzydatności (patrz § 12 ust. 6 WindSeeG) z drugiej. Ograniczenia dotyczące rodzaju i zakresu zabudowy, które są uwzględniane przy określaniu przydatności, nie są w tym sensie rozwiązaniami alternatywnymi.

Ocena środowiskowa w kontekście oceny odpowiedności koncentruje się na rozważeniu lokalnych oddziaływań powodowanych przez budowę turbin wiatrowych w odniesieniu do terenu i lokalizacji budowy na tym terenie.

2.4.4 Procedury zatwierdzania (procedury zatwierdzania planów i wydawania pozwoleń na budowę) dla morskich turbin wiatrowych

Kolejnym etapem po wstępnym badaniu jest procedura zatwierdzenia budowy i eksploatacji morskich turbin wiatrowych. Po ogłoszeniu przez BNetzA przetargu na obszar objęty dochodzeniem wstępnym zwycięski oferent może zgodnie z § 46 ust. 1 WindSeeG złożyć do BNetzA wnioski o zatwierdzenie projektu lub - jeżeli spełnione są wymogi - o pozwolenie na budowę i eksploatację morskich turbin wiatrowych wraz z niezbędnymi urządzeniami pomocniczymi na obszarze objętym dochodzeniem wstępnym.

Oprócz wymogów prawnych określonych w § 73 ust. 1 zdanie 2 VwVfG, plan musi zawierać informacje zawarte w § 47 ust. 1 WindSeeG. Plan może zostać przyjęty tylko pod pewnymi warunkami wymienionymi w § 48 ust. 4 Wind-

SeeG i między innymi tylko wtedy, gdy środowisko morskie nie jest zagrożone, w szczególności gdy nie zachodzi obawa zanieczyszczenia środowiska morskiego w rozumieniu art. 1 ust. 1 nr 4 Konwencji o prawie morza i nie jest zagrożona migracja ptaków.

Zgodnie z § 24 UVPG, właściwy organ przygotowuje skróconą prezentację

- wpływ projektu na środowisko,
- cechy projektu i terenu, które mają na celu wykluczenie, złagodzenie lub zrekompensowanie znaczących niekorzystnych skutków dla środowiska,
- środki mające na celu wykluczenie, zmniejszenie lub zrekompensowanie znaczących niekorzystnych skutków dla środowiska, oraz
- środków wyrównawczych w przypadku interwencji w przyrodę i krajobraz.

Zgodnie z art. 16 ust. 1 UVPG wykonawca przedkłada właściwemu organowi raport dotyczący prawdopodobnych skutków przedsięwzięcia dla środowiska (raport OOŚ), który zawiera co najmniej następujące informacje:

- Opis projektu, w tym lokalizacja, charakter, zakres i projekt, wielkość i inne istotne cechy projektu,
- opis środowiska i jego komponentów w obszarze oddziaływania przedsięwzięcia,
- opis cech przedsięwzięcia i terenu, które mają na celu wykluczenie, złagodzenie lub zrekompensowanie wystąpienia znaczących niekorzystnych skutków przedsięwzięcia dla środowiska,
- opis planowanych środków mających na celu wykluczenie, ograniczenie lub zrekompensowanie wystąpienia znaczących negatywnych skutków środowiskowych przedsięwzięcia oraz opis planowanych środków kompensujących,
- opis spodziewanych znaczących skutków projektu dla środowiska,

- opis rozsądnych rozwiązań alternatywnych odnoszących się do przedsięwzięcia i jego szczególnych cech, które były rozważane przez wykonawcę, oraz wskazanie głównych przyczyn dokonanego wyboru, z uwzględnieniem skutków środowiskowych każdego z nich; oraz
- ogólnie zrozumiałe, nietechniczne streszczenie raportu OOŚ.

Pilotażowe turbiny wiatrowe są rozpatrywane wyłącznie w ramach oceny oddziaływania na środowisko w procedurze zatwierdzania, a nie już na wcześniejszych etapach.

2.4.5 Procedura zatwierdzania przyłączy do sieci (platformy konwerterowe i podmorskie systemy kablowe)

W procesie planowania etapowego budowa i eksploatacja przyłączy do sieci dla morskich turbin wiatrowych (platforma konwerterowa i podmorskie systemy kablowe, jeśli dotyczy) jest badana na poziomie procedur zatwierdzania (procedury zatwierdzania planu i autoryzacji planu) w ramach realizacji wymogów planowania regionalnego i specyfikacji FEP na wniosek odpowiedniego dewelopera - odpowiedzialnego OSP.

Na podstawie § 44 ust. 1 w zw. z § 45 ust. § 45 ust. 1 WindSeeG, budowa i eksploatacja urządzeń do przesyłu energii elektrycznej wymaga zatwierdzenia planu. Dodatkowo do wymogów prawnych § 73 ust. 1 zdanie 2 VwVfG, plan musi zawierać informacje zawarte w § 47 ust. 1 WindSeeG. Plan może być zatwierdzony tylko pod pewnymi warunkami wymienionymi w § 48 ust. 4 rozporządzenia w sprawie wiatru i m.in. tylko wtedy, gdy środowisko morskie nie jest zagrożone, w szczególności gdy nie zachodzi obawa zanieczyszczenia środowiska morskiego w rozumieniu art. 1 ust. 1 nr 4 Konwencji o prawie morza i nie jest zagrożona migracja ptaków.

We wszystkich innych aspektach wymogi dotyczące oceny oddziaływania na środowisko

morskich turbin wiatrowych, w tym instalacji pomocniczych, stosuje się odpowiednio do oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z art. 1 ust. 4 UVPG.

2.4.6 Transgraniczne podmorskie systemy kablowe

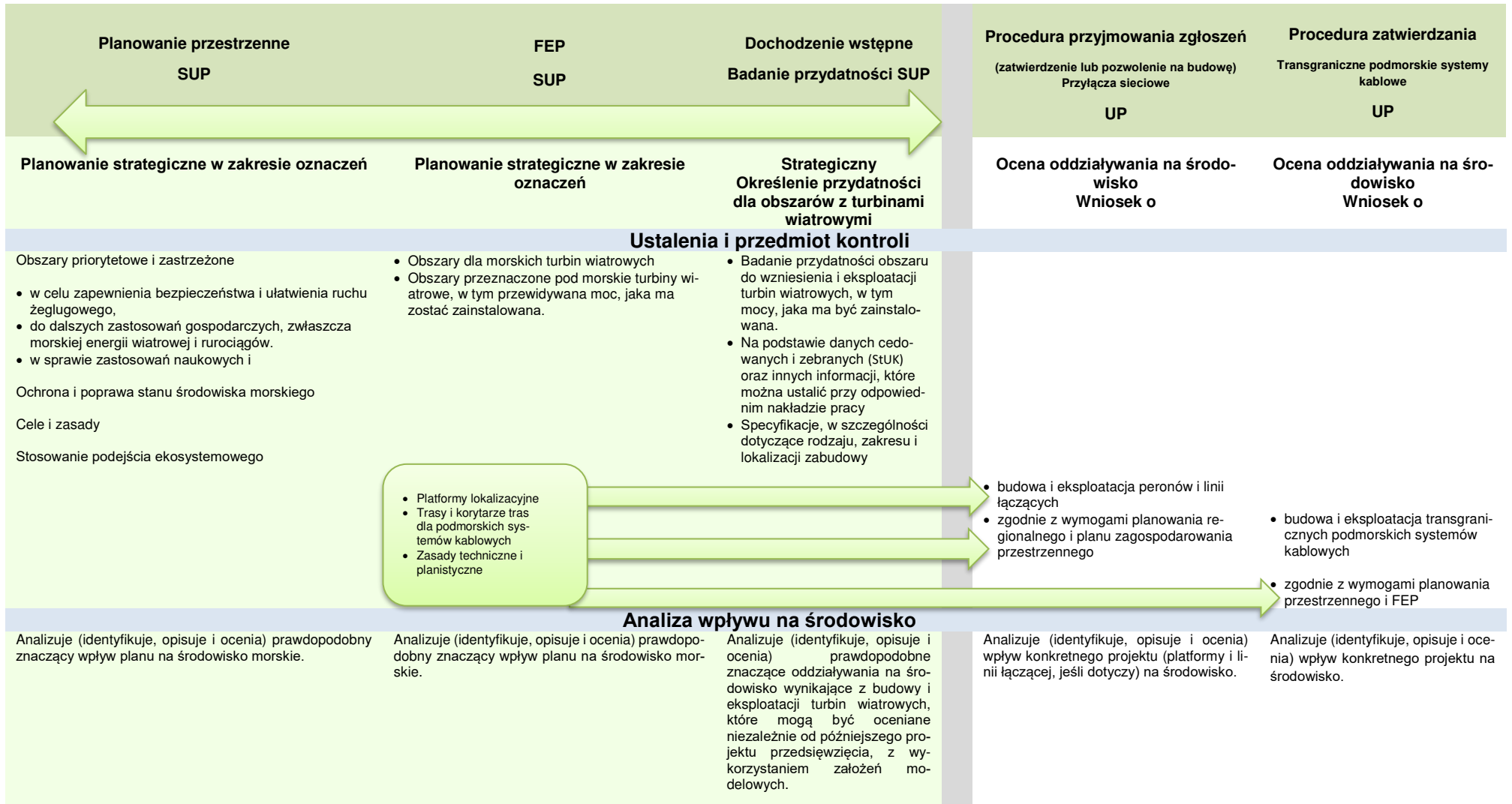
Na podstawie art. 133 ust. 1 w związku z art. 133 ust. 4 BBergG. (4) BBergG, budowa i eksploatacja kabla podmorskiego w szelfie kontynentalnym lub na nim wymaga zezwolenia.

- w rozumieniu górniczym (przez właściwy państwowy urząd górniczy) oraz
- w odniesieniu do nakazu używania i korzystania z wód nad szelfem kontynentalnym oraz przestrzeni powietrznej nad tymi wodami (przez BSH).

Zgodnie z § 133 ust. 2 BBergG wyżej wymienionych zezwoleń można odmówić jedynie w

przypadku zagrożenia dla życia lub zdrowia osób lub dóbr materialnych, lub naruszenia nadrzędnego interesu publicznego, któremu nie można zapobiec ani go zrekomensować za pomocą ograniczenia czasowego, warunków lub zobowiązań. Naruszenie nadrzędnego interesu publicznego występuje w szczególności w przypadkach wymienionych w § 132 ust. 2 nr 3 BBergG. Zgodnie z § 132 ust. 2 nr 3 lit. b) i d) BBergG naruszenie nadrzędnego interesu publicznego w odniesieniu do środowiska morskiego występuje w szczególności wtedy, gdy flora i fauna zostałyby w niedopuszczalny sposób naruszone lub gdy istnieje ryzyko zanieczyszczenia morza.

Zgodnie z sekcją 1 ust. 4 UVPG, przy budowie i eksploatacji transgranicznych podmorskich systemów kablowych należy przestrzegać zasadniczych wymagań UVPG.



Miejsce docelowe

Dąży do optymalizacji całościowych rozwiązań planistycznych, tj. kompleksowych pakietów działań.

Uwzględnienie szerszego zakresu zastosowań.

Rozpoczyna się na początku procesu planowania, aby wyjaśnić podstawowe kwestie strategiczne, tzn. na wczesnym etapie, kiedy jest jeszcze większe pole manewru.

Zasadniczo funkcjonuje jako instrument sterowania planowaniem dla władz planistycznych w celu stworzenia przyjaznych dla środowiska ram dla wszystkich zastosowań.

Zajmuje się podstawowymi kwestiami dotyczącymi zapotrzebowania i celów prawnych w zakresie wykorzystania morskiej energii wiatrowej.

- Przeznaczenie
- Technologia
- Możliwości
- Znajdowanie lokalizacji dla platform i tras.

Poszukiwanie pakietów środków przyjaznych dla środowiska bez dokonania bezwzględnej oceny zgodności planowania z zasadami ochrony środowiska.

Funkcjonuje przede wszystkim jako instrument planowania sterującego w celu stworzenia przyjaznych dla środowiska ram dla realizacji poszczególnych projektów (turbiny wiatrowe i przyłącza do sieci, transgraniczne kable podmorskie).

W celu wykorzystania turbin wiatrowych, zajmuje się podstawowymi kwestiami zgodnie z

- Pojemność
- Odpowiedniość obszaru

Dostarcza informacji na temat obszaru uregulowanego prawnie w zakresie składania ofert.

Poszukiwanie pakietów środków przyjaznych dla środowiska bez oceny zgodności konkretnego projektu z zasadami ochrony środowiska.

Działa jako instrument pośredniczący między FEP a procedurą zatwierdzania turbin wiatrowych w konkretnym miejscu.

Zajmuje się pytaniami o konkretny projekt ("jak") projektu (wyposażenie techniczne, budowa - pozwolenia na budowę).

Ocenia zgodność projektu z zasadami ochrony środowiska i formułuje warunki.

Działa przede wszystkim jako pasywne urządzenie testujące, które po zastosowaniu dewelopera.

Zajmuje się pytaniami o konkretny projekt ("jak") projektu (wyposażenie techniczne, budowa - pozwolenia na budowę).

Ocenia zgodność projektu z zasadą ochrony środowiska i formułuje warunki.

Funkcjonuje głównie jako pasywne narzędzie do przeglądania, które odpowiada na prośbę dewelopera.

Głębokość inspekcji

Charakteryzuje się większym zakresem badania, tj. większą liczbą alternatywnych rozwiązań, a mniejszym stopniem szczegółowości (brak szczegółowych analiz).

Uwzględnia skutki przestrzenne, krajowe i globalne, jak również skutki wtórne, skumulowane i synergiczne w sensie ogólnego spojrzenia.

Charakteryzuje się większym zakresem badania, tj. większą liczbą alternatywnych rozwiązań, a mniejszym stopniem szczegółowości (brak szczegółowych analiz).

Uwzględnia skutki lokalne, krajowe i globalne, jak również skutki wtórne, skumulowane i synergiczne w ujęciu ogólnym.

Charakteryzuje się mniejszym obszarem badań, większą głębokością badań (szczegółowe analizy).

Określenie przydatności może obejmować specyfikacje dla kolejnego projektu, w szczególności dotyczące rodzaju i zakresu zagospodarowania terenu oraz jego lokalizacji.

Charakteryzuje się węższym zakresem badania (ograniczona liczba alternatywnych rozwiązań) i większą szczegółowością badania (szczegółowe analizy).

Ocenia zgodność projektu z zasadami ochrony środowiska i formułuje warunki.

Uwzględnia przede wszystkim oddziaływania lokalne w pobliżu projektu.

Charakteryzuje się węższym zakresem badania (ograniczona liczba alternatywnych rozwiązań) i większą szczegółowością badania (szczegółowe analizy).

Uwzględnia przede wszystkim oddziaływania lokalne w pobliżu projektu.

Zakres kontroli

Skutki łączne

Widok ogólny planu
Alternatywy strategiczne i na dużą skalę
Możliwe skutki transgraniczne

Skutki łączne

Widok ogólny planu
Alternatywy strategiczne, techniczne i przestrzenne
Możliwe skutki transgraniczne

Oddziaływania lokalne
związane z obszarem i jego lokalizacją.

Oddziaływanie zakładu, budowy i eksploatacji na środowisko

Demontaż zakładu

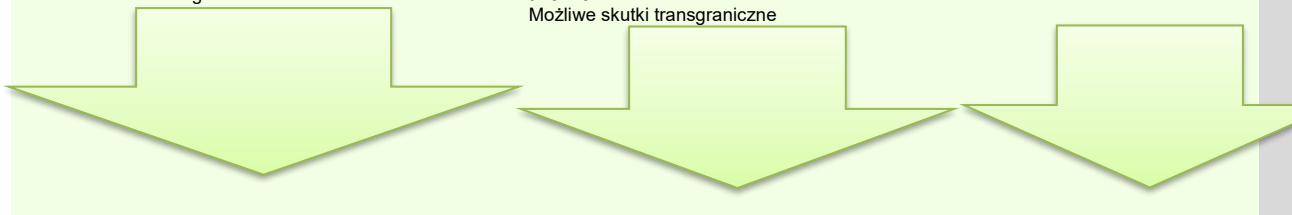
Testowanie w odniesieniu do konkretnego projektu systemu.

Środki interwencyjne, kompensacyjne i zastępcze.

Oddziaływanie zakładu, budowy i eksploatacji na środowisko

Testowanie w odniesieniu do konkretnego projektu systemu.

Środki interwencyjne, kompensacyjne i zastępcze.



Procedura zatwierdzania (zatwierdzenie lub pozwolenie na budowę) dla turbin wiatrowych**MSRP****Przedmiot kontroli****Ocena oddziaływania na środowisko dotycząca wniosku o**

- budowa i eksploatacja turbin wiatrowych
- na obszarze określonym i wstępnie zbadanym w FEP
- Zgodnie z ustaleniami FEP i specyfikacjami wstępnego dochodzenia.

Ocena oddziaływania na środowisko

Analizuje (identyfikuje, opisuje i ocenia) oddziaływania na środowisko konkretnego projektu (turbiny wiatrowe, platformy, jeśli dotyczy, oraz okablowanie w obrębie parku).

Zgodnie z § 24 UVPG, właściwy organ przygotowuje skróconą prezentację

- wpływ projektu na środowisko,
- cechy projektu i terenu, które mają na celu wykluczenie, złagodzenie lub zrekompensowanie **znaczących niekorzystnych skutków dla środowiska**,
- środki mające na celu wykluczenie, zmniejszenie lub zrekompensowanie znaczących niekorzystnych skutków dla środowiska, oraz
- środków kompensacyjnych w przypadku ingerencji w przyrodę i krajobraz (uwaga: wyjątek zgodnie z § 56 ust. 3 BNatSchG).

Miejsce docelowe

Zajmuje się kwestiami konkretnego projektowania ("jak") projektu (wyposażenie techniczne, budowa).

Funkcjonuje głównie jako pasywne narzędzie przeglądu, które odpowiada na wniosek zwycięzcy przetargu/ sponsora projektu.

Głębokość inspekcji

Charakteryzuje się węższym zakresem badania, tj. ograniczoną liczbą alternatywnych rozwiązań, oraz większą szczegółowością badania (szczegółowe analizy).

Ocenia zgodność środowiskową projektu na wstępnie przebadanym terenie i formułuje warunki w tym zakresie.

Uwzględnia głównie oddziaływania lokalne w pobliżu projektu.

Zakres kontroli

Kontrola koncentruje się na:

- Wpływ budowy i eksploatacji na środowisko.
- Testowanie w odniesieniu do konkretnego projektu systemu.
- Demontaż zakładu.

Rysunek 3 Przegląd głównych punktów oceny oddziaływania na środowisko w procesie planowania i zatwierdzania.

3 Prezentacja i rozważania na temat celów ochrony środowiska

Przygotowanie i aktualizację FEP oraz wykonanie Prognozy przeprowadza się z uwzględnieniem celów ochrony środowiska. Dostarczają one informacji na temat stanu środowiska, do którego należy dążyć w przyszłości (cele dotyczące jakości środowiska). Cele w zakresie ochrony środowiska można wyprowadzić z ogólnego spojrzenia na międzynarodowe, unijne i krajowe konwencje i rozporządzenia dotyczące ochrony środowiska morskiego, na podstawie których Republika Federalna Niemiec zobowiązała się do przestrzegania określonych zasad i celów. Raporty środowiskowe w ramach RPO 2021 zawierają opis, w jaki sposób badana i wdrażana jest zgodność z ww. odpowiednimi regulacjami i zaleceniami międzynarodowymi, unijnymi i krajowymi oraz jakie zastrzeżenia lub środki są podejmowane. W przypadku konieczności aktualizacji lub zmian w kontekście aktualizacji PROW, dodatkowa prezentacja zostanie dokonana w najbliższym raporcie środowiskowym.

3.1 Międzynarodowe konwencje o ochronie środowiska morskiego

Republika Federalna Niemiec jest stroną wszystkich istotnych międzynarodowych konwencji dotyczących ochrony środowiska morskiego.

3.1.1 Konwencje mające zastosowanie na całym świecie, które służą ochronie środowiska morskiego w całości lub w części

- Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu morza przez statki, 1973, zmieniona protokołem z 1978 r. (MARPOL 73/78).
- Konwencja Narodów Zjednoczonych o prawie morza z 1982 r.

- Konwencja o zapobieganiu zanieczyszczeniu mórz przez zatapianie odpadów i innych substancji (Londyn, 1972 r.) oraz protokół z 1996 r.

3.1.2 Umowy regionalne w sprawie ochrony środowiska morskiego

- Trójstronna współpraca na Morzu Wątwym (1978) i Trójstronny program monitorowania i oceny z 1997 r. (TMAP)
- Konwencja o współpracy między państwami Morza Północnego w zwalczaniu zanieczyszczenia Morza Północnego olejami i innymi substancjami szkodliwymi z 1983 r. (konwencja bońska)
- Konwencja o ochronie środowiska morskiego północno-wschodniego Atlantyku z 1992 r. (Konwencja OSPAR)
- Konwencja o ochronie środowiska morskiego obszaru Morza Bałtyckiego z 1992 r. (Konwencja Helsińska)

3.1.3 Porozumienia szczególne dotyczące towarów chronionych

- Konwencja o ochronie dzikiej flory i fauny europejskiej oraz siedlisk przyrodniczych (Konwencja Berneńska) 1979 r.
- Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt z 1979 r. (Konwencja Bońska)

W ramach konwencji bońskiej zawarto porozumienia regionalne w sprawie ochrony gatunków wymienionych w załączniku II zgodnie z art. 4 nr 3 konwencji bońskiej:

- Porozumienie o ochronie afrykańsko-euroazjatyckich wędrownych ptaków wodnych z 1995 r. (AEWA)

- Umowa o ochronie małych waleń Morza Północnego i Bałtyckiego z 1991 r. (ASCOBANS)
- Umowa o ochronie fok w Morzu Wątwym z 1991 r.
- Porozumienie w sprawie ochrony europejskich populacji nietoperzy z 1991 r. (EUROBATS)
- Konwencja o różnorodności biologicznej z 1993 r.

3.2 Wymogi dotyczące środowiska i ochrony przyrody na poziomie UE

Odpowiednie prawodawstwo UE, które należy wziąć pod uwagę, to:

- Dyrektywa Rady 337/85/EWG z dnia 27 czerwca 1985 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko naturalne (dyrektywa w sprawie oceny oddziaływania na środowisko, dyrektywa EIA),
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory (dyrektywa siedliskowa),
- Dyrektywa 2000/60/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2000 r. ustanawiająca ramy wspólnotowego działania w dziedzinie polityki wodnej (ramowa dyrektywa wodna, RDW),
- Dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (dyrektywa w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, dyrektywa SEA),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dnia 17 czerwca 2008 r. ustanawiająca ramy działań

Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej, DRSM),

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/147/WE w sprawie ochrony dzikiego ptactwa (dyrektywa ptasia, dyrektywa ptasia).

3.3 Wymogi dotyczące środowiska i ochrony przyrody na poziomie krajowym

Istnieją również różne przepisy prawne na poziomie krajowym, których wymagania muszą być uwzględnione w raporcie środowiskowym:

- Ustawa o ochronie przyrody i zarządzaniu krajobrazem (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
- Ustawa o zasobach wodnych (WHG)
- Ustawa o ocenie oddziaływania na środowisko (UVPG)
- Ustawa o rozwoju i promocji energii wiatrowej na morzu (Wind Energy at Sea Act - WindSeeG)
- Rozporządzenie w sprawie ustanowienia rezerwatu przyrody "Zewnętrzna rafa Sylt - Zatoka Wschodnioniemiecka", rozporządzenie w sprawie ustanowienia rezerwatu przyrody "Borkum Riffgrund" i rozporządzenie w sprawie ustanowienia rezerwatu przyrody "Dogger Bank" w WSE Morza Północnego
- Rozporządzenie w sprawie ustanowienia obszaru ochrony przyrody "Pas Fehmarn", rozporządzenie w sprawie ustanowienia obszaru ochrony przyrody "Rów Kadet" oraz rozporządzenie w sprawie ustanowienia obszaru ochrony przyrody "Wschodnioniemiecka zatoka - ławica Rönne" w WSE Morza Bałtyckiego

- Plany zarządzania dla obszarów ochrony przyrody w niemieckiej WSE Morza Północnego
- Plany zarządzania dla obszarów ochrony przyrody w niemieckiej WSE Morza Bałtyckiego (procedura jeszcze niezakończona)
- Cele rządu federalnego w zakresie energii i ochrony klimatu



Rysunek 4 Przegląd poziomów normatywnych odpowiednich aktów prawnych dotyczących SEA.

4 Metodologia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Zasadniczo przy przeprowadzaniu strategicznej oceny oddziaływania na środowisko można rozważyć różne podejścia metodologiczne. Niniejszy raport środowiskowy opiera się na metodologii już wykorzystanej do strategicznej oceny oddziaływania na środowisko sektorowych planów federalnych i planu zagospodarowania przestrzennego, która została również wykorzystana do strategicznej oceny

oddziaływania na środowisko RPO w odniesieniu do morskiej energetyki wiatrowej i linii przesyłowych.

Metodologia zależy przede wszystkim od postanowień planu, który ma być poddany ocenie. W ramach niniejszej SEA ustala się, opisuje i ocenia w odniesieniu do poszczególnych specyfikacji, czy specyfikacje te mogą mieć znaczący wpływ na przedmioty ochrony, których dotyczą. Zgodnie z sekcją 1 ust. 4 UVPG w połączeniu z sekcją 40 ust. 3 UVPG. § Zgodnie z art. 40 ust. 3 UVPG właściwe organy dokonują tymczasowej oceny wpływu specyfikacji na środowisko w sprawozdaniu dotyczącym środowiska w odniesieniu do skutecznych środków ostrożności w zakresie

ochrony środowiska zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zgodnie ze specjalną normą prawną zawartą w § 5 ust. 3 WindSeeG, specyfikacje nie mogą prowadzić do zagrożenia dla środowiska morskiego. W tym kontekście należy również zbadać wymogi wynikające z prawa ochrony przyrody (Federalna Ustawa o Ochronie Przyrody).

Przedmiotem raportu środowiskowego jest opis i ocena prawdopodobnych znaczących skutków realizacji FEP dla środowiska morskiego w odniesieniu do specyfikacji FEP wymienionych w art. 5 ust. 1 WindSeeG (patrz 1.3).

Jednakże specyfikacje czasowe, takie jak kolejność przetargów lub lata kalendarzowe oddania do użytku, są tu mniej istotne, ponieważ nie prowadzą one do żadnych dalszych oddziaływań na środowisko w porównaniu ze specyfikacjami przestrzennymi. Chociaż niektóre zasady planowania i zasady techniczne służą również zmniejszeniu wpływu na środowisko, mogą one również prowadzić do tego wpływu, dlatego też konieczna jest ocena.

Następujące specyfikacje są analizowane pod kątem ich prawdopodobnego znaczącego wpływu na środowisko:

- Obszary i lokalizacje dla morskiej energii wiatrowej, w tym określenie przewidywanej mocy, jaka ma zostać zainstalowana
- Ścieżki i korytarze, w tym korytarze graniczne
- Lokalizacje platform (platformy konwertorowe, zbiorcze i podstacje)

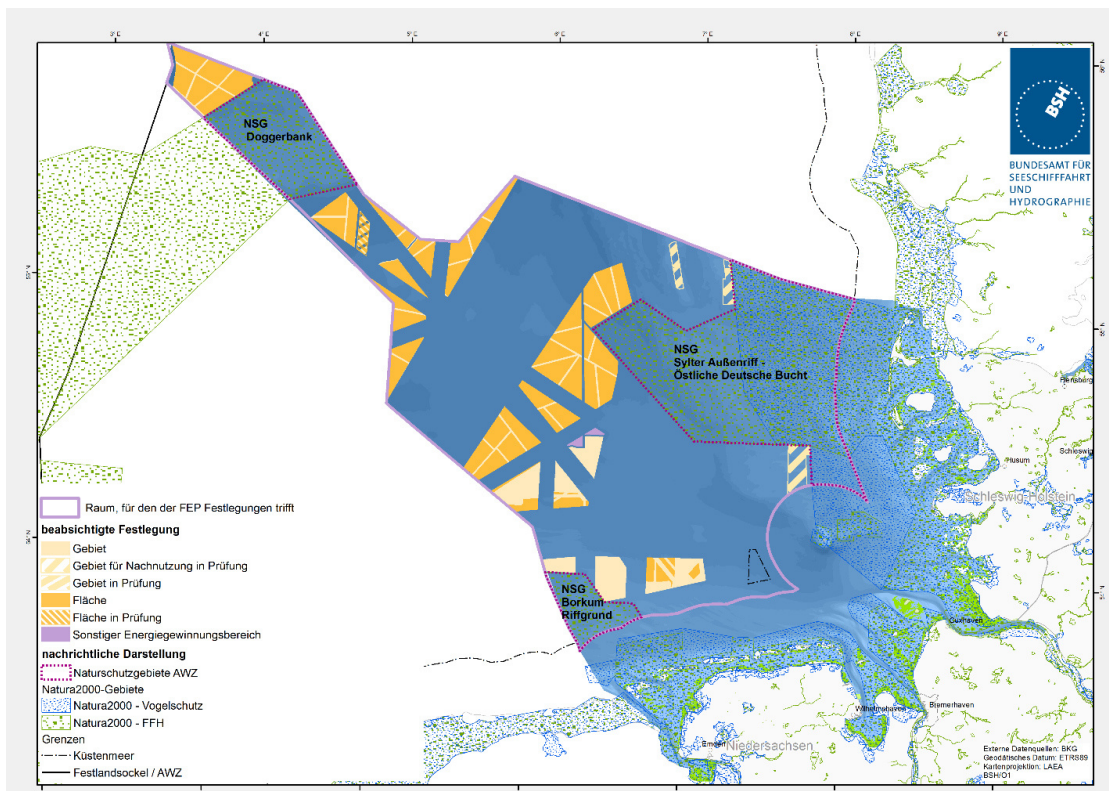
- Wyznaczenie innych obszarów produkcji energii
- Odpowiednie zasady planowania i inżynierii

4.1 Obszar badań

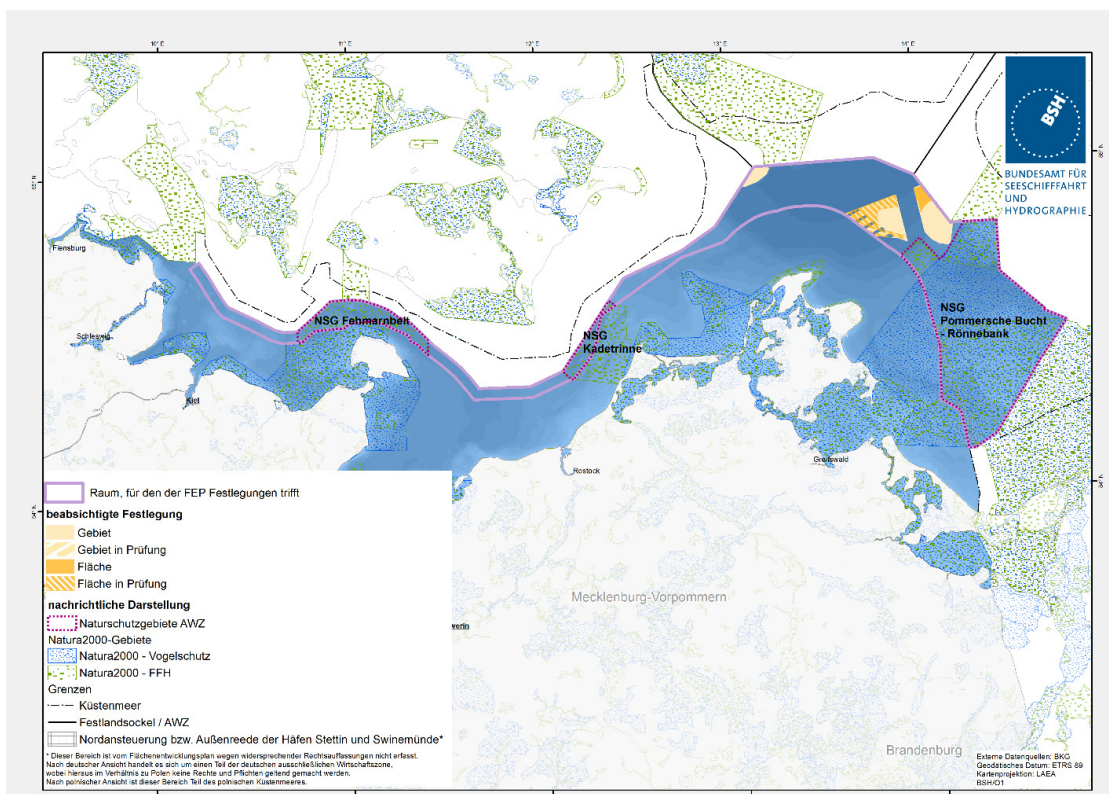
Opis i ocena stanu środowiska odnoszą się odpowiednio do WSE Morza Północnego i Morza Bałtyckiego, dla których FEP zawiera zasadniczo specyfikacje. Obszar badania SEA obejmuje niemiecką WSE Morza Północnego (Rysunek 5) i Morza Bałtyckiego (Rysunek 6). Należy zauważyć, że sytuacja w zakresie danych w w.s.e. Morza Północnego jest znacznie lepsza w przypadku obszaru do trasy żeglugowej nr 10 niż w przypadku obszaru na północny zachód od trasy żeglugowej nr 10 ze względu na dostępne dane z monitorowania związane z projektem.

W odniesieniu do obszaru na północny zachód od trasy żeglugowej nr 10, FEP zawiera oświadczenia dotyczące możliwych tras, korytarzy tras lub korytarzy granicznych dla transgranicznych podmorskich systemów kablowych. W oparciu o dostępne dane dotyczące osadów i ustalenia z monitorowania obszaru chronionego "Dogger Bank" możliwy jest również opis i ocena stanu środowiska oraz ocena potencjalnych oddziaływań na środowisko w tym obszarze.

Przyległe morze terytorialne i przyległe obszary państw nadbrzeżnych nie są bezpośrednio przedmiotem niniejszego planu, ale w razie potrzeby zostaną uwzględnione w niniejszej Prognozie jako część rozważań skumulowanych i transgranicznych.



Rysunek 5 Wyznaczenie obszaru badań na potrzeby strategicznej oceny oddziaływania na środowisko planu zagospodarowania przestrzennego, w tym przypadku WSE Morza Północnego.



Rysunek 6 Delimitacja obszaru badań dla SEA planu zagospodarowania przestrzennego, tutaj WSE Morza Bałtyckiego.

4.2 Wdrażanie oceny oddziaływania na środowisko

Podobnie jak w przypadku SEA dotyczącej planowania przestrzennego obszarów morskich, ocena prawdopodobnych znaczących skutków środowiskowych realizacji FEP obejmuje skutki wtórne, skumulowane, synergiczne, krótko-, średnio- i długoterminowe, stałe i tymczasowe, pozytywne i negatywne w odniesieniu do dóbr chronionych. Skutki wtórne lub pośrednie to takie, które nie są natychmiastowe, a więc mogą wystąpić dopiero po pewnym czasie i/lub w innych miejscach. Czasami mówimy również o skutkach następczych lub interakcjach.

Możliwe oddziaływania realizacji planu są opisane i ocenione w odniesieniu do dóbr chronionych. Jednolita definicja pojęcia "znaczenie" nie istnieje, ponieważ jest to kwestia "indywidualnie określanego znaczenia w każdym przypadku", które nie może być rozpatrywane niezależnie od "specyficznych cech planów lub programów" (SOMMER, 2005, 25f.). Ogólnie rzecz biorąc, oddziaływania istotne można rozumieć jako takie skutki, które są poważne i znaczące w rozważanym kontekście.

Zgodnie z kryteriami Załącznika 6 UVPG, które są istotne dla oceny prawdopodobnych znaczących wpływów na środowisko, znaczenie jest określane przez

- "prawdopodobieństwo, czas trwania, częstotliwość i nieodwracalność skutków;
- skumulowany charakter skutków;
- transgraniczny charakter oddziaływań;
- ryzyko dla zdrowia ludzkiego lub środowiska (np. w razie wypadku);
- skalę i przestrzenny zasięg oddziaływania;
- znaczenie i wrażliwość obszaru, który może zostać dotknięty oddziaływaniem ze względu na jego szczególne cechy przyrodnicze lub dziedzictwo kulturowe, przekroczenie norm jakości środowiska lub wartości dopuszczalnych oraz intensywne użytkowanie gruntów;

- wpływ na miejsca lub krajobrazy, których status jest uznany za chroniony na poziomie krajowym, wspólnotowym lub międzynarodowym".

Ponadto istotne są również cechy planu, w szczególności w odniesieniu do

- zakres, w jakim plan wyznacza ramy dla projektów i innych działań pod względem lokalizacji, rodzaju, wielkości i warunków operacyjnych lub poprzez wykorzystanie zasobów;
- Stopień, w jakim plan wpływa na inne plany i programy, w tym te w hierarchii planowania;
- znaczenie planu dla uwzględnienia aspektów środowiskowych, w szczególności w celu promowania zrównoważonego rozwoju;
- kwestie środowiskowe istotne dla planu;
- znaczenie planu dla wdrożenia prawodawstwa wspólnotowego w zakresie ochrony środowiska (np. plany i programy dotyczące gospodarki odpadami lub ochrony wód) (załącznik II do dyrektywy SEA).

W niektórych przypadkach dalsze specyfikacje dotyczące tego, kiedy wpływ osiąga próg istotności, wynikają z przepisów sektorowych. Progi zostały opracowane w prawodawstwie niższego szczebla, aby móc dokonać rozróżnienia.

Zgodnie z wymogami § 5 ust. 3 zd. 4 Wind-SeeG w połączeniu z § 39 ust. 3 zd. 3 UVPG. Zgodnie z § 39 ust. 3 zd. 3 UVPG w pierwszej kolejności bada się, czy w porównaniu z RPO i SEA przeprowadzonymi w ramach tego postępowania występują dodatkowe lub inne znaczące oddziaływania na środowisko oraz czy wymagane są aktualizacje i pogłębienia. Zbadano również, czy istnieje potrzeba dostosowania i modyfikacji w porównaniu z SEA istniejącego FEP. Nie powtarza się ocen, w przypadku których nie zaszły żadne zmiany; w tym względzie należy odnieść się do odpowiednich wyników w istniejących sprawozdaniach dotyczących środowiska. Z tych dwóch powodów zakres oceny jest zatem ograniczony

do dodatkowych lub innych znaczących oddziaływań na środowisko, jak również do niezbędnych aktualizacji i pogłębienia. Ocena ta zostanie przeprowadzona oddzielnie dla obszarów i powierzchni, platform, podmorskich systemów kablowych i innych obszarów wytwarzania energii, z uwzględnieniem oceny dóbr chronionych. Ponadto, w razie potrzeby, zostanie dokonane zróżnicowanie według różnych projektów technicznych. Badane są wszystkie treści planu, które potencjalnie mogą mieć znaczący wpływ na środowisko.

W tym kontekście rozważa się zarówno oddziaływania związane z budową i demontażem, jak i oddziaływania związane z zakładem i eksploatacją. Ponadto uwzględnia się oddziaływania, które mogą powstać w trakcie prac konserwacyjnych i naprawczych. Rozważane są również możliwe interakcje, skutki skumulowane i skutki transgraniczne.

Wynik oceny, czy wystąpią dodatkowe lub inne znaczące oddziaływania na środowisko oraz czy wymagane są aktualizacje i pogłębienia, jest każdorazowo dokumentowany w raporcie środowiskowym. Wszelkie oceny, aktualizacje lub pogłębienia wymagane po przeprowadzeniu SEA dla istniejącego FEP lub SEA dla RPO zostaną przeprowadzone jako część przyszłej SEA dla FEP i opisane w raporcie środowiskowym.

W zakresie oceny stanu środowiska uwzględnia się następujące przedmioty ochrony:

- Obszar
- Podłoga
- Woda
- Plankton
- Typy biotopów
- Benthos
- Ryby
- Ssaki morskie
- Awifauna
- Nietoperze
- Różnorodność biologiczna

- Air
- Klimat
- Krajobraz
- Dobra materialne, dziedzictwo kulturowe
- Ludzie, w szczególności zdrowie ludzkie
- Interakcje między dobrami chronionymi

Ogólnie rzecz biorąc, następujące podejścia metodologiczne znajdują zastosowanie w ocenie oddziaływania na środowisko:

- Jakościowe opisy i oceny
- Opisy i oceny ilościowe
- Ocena badań i literatury fachowej, opinie ekspertów
- Wizualizacje
- Założenia dotyczące najgorszego scenariusza
- Oceny trendów (np. w zakresie stanu techniki instalacji)
- Oceny dokonywane przez ekspertów/społeczeństwo zawodowe

Ogólnie rzecz biorąc, ocena oddziaływań specyfikacji FEP nadal opiera się z jednej strony na opisie i ocenie stanu oraz funkcji i znaczenia poszczególnych obszarów, obiektów i tras dla poszczególnych przedmiotów ochrony, a z drugiej strony na skutkach i wynikających z nich potencjalnych oddziaływaniach tych specyfikacji. Prognozę oddziaływań związanych z przedsięwzięciem w przypadku realizacji FEP sporządza się w zależności od kryteriów intensywności, zasięgu i czasu trwania lub częstotliwości występowania skutków (por. Rysunek 7).

Metodyka: przeprowadzenie SOOŚ



Rysunek 7 Ogólna metodologia oceny prawdopodobnych znaczących skutków dla środowiska.

4.3 Kryteria opisu stanu i oceny stanu

Ocena stanu poszczególnych chronionych dóbr dokonywana jest na podstawie różnych kryteriów. W przypadku chronionych zasobów: powierzchni/gleby, bentosu i ryb, ocena opiera się na aspektach rzadkości i zagrożenia, różnorodności i specyficzności oraz istniejących presji. Opis i ocena dóbr chronionych: ssaków morskich, ptaków morskich i ptaków odpoczywających opiera się na aspektach wymienionych na rysunku. Ponieważ są to gatunki bardzo mobilne, podejście analogiczne do tego, które zastosowano w przypadku dóbr chronionych: powierzchni/gleby, bentosu i ryb, nie jest celowe. W przypadku ptaków morskich

oraz ptaków odpoczywających i ssaków morskich jako podstawę wykorzystuje się kryteria statusu ochrony, oceny występowania, oceny jednostek przestrzennych i istniejących presji. W przypadku ptaków wędrownych, oprócz rzadkości i zagrożenia oraz istniejących presji, uwzględnia się aspekty oceny występowania i znaczenia obszaru dla migracji ptaków na dużą skalę. W przypadku nietoperzy brak jest obecnie wiarygodnych danych umożliwiających ocenę opartą na kryteriach. Obszar różnorodności biologicznej jest oceniany tekstowo.

Poniżej znajduje się lista kryteriów zastosowanych do oceny stanu poszczególnych chronionych aktywów. Niniejszy przegląd dotyczy chronionych dóbr, które można sensownie wyodrębnić na podstawie kryteriów i które są uwzględnione w centrum uwagi.

Powierzchnia/Podłoga

Aspekt: Rzadkość i zagrożenie
Kryterium: udział powierzchniowy osadów na dnie morskim i rozmieszczenie inwentarza form morfologicznych.
Aspekt: Różnorodność i Eigenart
Kryterium: Niejednorodność osadów na dnie morskim i kształtowanie się inwentarza form morfologicznych.
Aspekt: obciążenie wstępne
Kryterium: Wielkość antropogenicznego obciążenia wstępnego osadów dna morskiego i inwentaryzacja form morfologicznych.

Benthos

Aspekt: Rzadkość i zagrożenie
Kryterium: Liczba gatunków rzadkich lub zagrożonych na podstawie wykrytych gatunków z Czerwonej Listy (Czerwona Lista wg RACHOR et al. 2013).
Aspekt: Różnorodność i Eigenart
Kryterium: Liczba gatunków i skład zbiorowisk gatunkowych. Ocenia się, w jakim stopniu występują gatunki lub zbiorowiska charakterystyczne dla siedliska i jak regularnie występują.
Aspekt: obciążenie wstępne
W przypadku tego kryterium jako kryterium oceny stosuje się intensywność użytkowania rybackiego, która stanowi najbardziej efektywną zmienną zakłócającą. Ponadto zbiorowiska bentosowe mogą być osłabione przez eutrofizację. W przypadku innych zmiennych zakłócających, takich jak ruch statków, zanieczyszczenia itp., nadal brakuje odpowiednich metod pomiaru i wykrywania, które umożliwiłyby uwzględnienie ich w ocenie.

Typy biotopów

Aspekt: Rzadkość i zagrożenie
Kryterium: status ochrony krajowej, jak również zagrożenie typów biotopów według Czerwonej listy zagrożonych typów biotopów Niemiec (FINCK I in., 2017).
Aspekt: obciążenie wstępne
Kryterium: Zagrożenie przez wpływy antropogeniczne.

Ryby

Aspekt: Rzadkość i zagrożenie
Kryterium: Proporcja gatunków, które są uznane za zagrożone zgodnie z aktualną Czerwoną listą ryb morskich (THIEL et al. 2013) oraz dla gatunków diadromicznych z Czerwonej listy ryb słodkowodnych (FREYHOF 2009) i zostały przypisane do kategorii Czerwonej listy.
Aspekt: Różnorodność i Eigenart
Kryterium: Różnorodność zbiorowiska ryb można opisać za pomocą liczby gatunków (α -różnorodność, "bogactwo gatunkowe"). Skład gatunkowy może być wykorzystany do oceny odrębności zbiorowiska ryb, tj. tego, jak regularnie występują gatunki typowe dla danego siedliska. Różnorodność i bogactwo gatunków są porównywane i oceniane między całym Morzem Północnym lub Bałtyckim a niemiecką WSE, jak również między WSE a poszczególnymi obszarami.
Aspekt: obciążenie wstępne
Kryterium: Ze względu na usuwanie gatunków docelowych i przyłowów, a także oddziaływanie na dno morskie w przypadku metod połowowych powodujących zaburzenia dna, uznaje się, że połowy stanowią najbardziej skuteczne zakłócenie w funkcjonowaniu społeczności ryb, a zatem służą jako miernik istniejącej wcześniej presji na społeczności ryb w Morzu Północnym lub Morzu Bałtyckim. Nie przeprowadza się oceny stad w mniejszej skali przestrzennej, np. w Zatoce Niemieckiej. Wprowadzanie składników odżywczych do wód naturalnych jest kolejną drogą, poprzez którą działalność człowieka może wpływać na zespoły ryb. Dlatego też eutrofizacja jest wykorzystywana do oceny przed stresem.

Ssaki morskie

Aspekt: Status ochrony
Kryterium: Status zgodny z Załącznikiem II i Załącznikiem IV Dyrektywy Siedliskowej oraz następującymi międzynarodowymi umowami o ochronie przyrody: Konwencja o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt (Konwencja Bońska, CMS), ASCOBANS (Porozumienie w sprawie ochrony małych waleni Morza Bałtyckiego i Północnego), Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk (Konwencja Berneńska).
Aspekt: Ocena występowania
Kryteria: Populacja, zmiany/tendencje w populacji w oparciu o badania na dużą skalę, wzorce rozmieszczenia i rozkłady gęstości.
Aspekt: Ocena jednostek przestrzennych
Kryteria: Funkcja i znaczenie niemieckiej WSE oraz obszarów określonych w FEP dla ssaków morskich jako obszar migracji, żerowania lub rozrodu.
Aspekt: obciążenie wstępne
Kryterium: Zagrożenia wynikające z wpływów antropogenicznych i zmian klimatycznych.

Ptaki morskie i ptaki odpoczywające

Aspekt: Status ochrony
Kryterium: Status zgodnie z Załącznikiem I Dyrektywy Ptasiej, Europejska Czerwona Lista BirdLife International
Aspekt: Ocena występowania
Kryteria: Stado w niemieckim Morzu Północnym, niemieckim Morzu Bałtyckim i niemieckiej WSE, wzorce rozmieszczenia na dużą skalę, liczebność, zmienność
Aspekt: Ocena jednostek przestrzennych
Kryteria: Funkcja obszarów określonych w FEP dla istotnych ptaków lęgowych, ptaków migrujących, jako miejsca odpoczynku, lokalizacja obszarów chronionych.
Aspekt: obciążenie wstępne
Kryterium: Zagrożenia wynikające z wpływów antropogenicznych i zmian klimatycznych.

Ptaki wędrowne

Aspekt: Znaczenie migracji ptaków na dużą skalę
Kryterium: Wytyczne i obszary koncentracji
Aspekt: Ocena występowania
Kryterium: aktywność migracyjna i jej intensywność
Aspekt: Rzadkość i zagrożenie
Kryterium: Liczba gatunków i status zagrożenia danych gatunków zgodnie z załącznikiem I do Dyrektywy Ptasiej, Konwencją Berneńską o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz ich siedlisk z 1979 r., Konwencją Bońską o ochronie wędrownych gatunków dzikich zwierząt z 1979 r., AEWA (Afrykańsko-euroazjatyckie porozumienie w sprawie ptaków wodnych) oraz SPEC (Species of European Conservation Concern).
Aspekt: obciążenie wstępne
Kryterium: Istniejące presje/zagrożenia wynikające z wpływów antropogenicznych i zmian klimatycznych.

4.4 Uwzględnienie zmian klimatycznych

Antropogeniczne zmiany klimatu, jako jedno z największych wyzwań społecznych, mają szczególne znaczenie dla zmian zachodzących w oceanach i ich wykorzystaniu. W zmieniających się morzach uwzględnienie i włączenie wpływów klimatu do procesów planowania ma ogromne znaczenie dla opracowania zrównoważonych i przyszłościowych planów w perspektywie długoterminowej.

Zmiany klimatyczne zmieniają warunki fizyczne, chemiczne i biologiczne w Morzu Północnym i Morzu Bałtyckim. Będzie to miało nieuchronny wpływ na ekosystemy morskie, ich strukturę i funkcje, co może również spowodować zmianę usług ekosystemowych. Zmiany te mogą mieć również bezpośredni wpływ na wykorzystanie, np. do produkcji energii odnawialnej (Frazão Santos, 2020).

Przepisy FEP mają znaczny potencjał redukcji² emisji CO i przyczyniają się w szczególności do ochrony klimatu. Rozwój i wykorzystanie przyjaznych dla klimatu technologii w morzu będzie wspierać bezpieczeństwo energetyczne oraz realizację krajowych i międzynarodowych celów w zakresie ochrony klimatu.

4.5 Założenia do opisu i oceny prawdopodobnych znaczących oddziaływań

Opis i ocena prawdopodobnych znaczących skutków realizacji FEP dla środowiska morskiego przeprowadzane są oddzielnie dla obszarów i powierzchni, platform, podmorskich systemów kablowych i innych obszarów produkcji energii na podstawie dóbr chronionych, w tym oceny stanu opisanej powyżej. W odniesieniu do każdego z tych aspektów bada się indywidualnie, czy w porównaniu ze strategią SEA dla istniejącego FEP lub strategią SEA dla RPO pojawiają się dodatkowe lub inne znaczące oddziaływania na środowisko oraz czy wymagane są aktualizacje i pogłębienie opisów i ocen. W poniższej tabeli wymieniono, w oparciu o główne czynniki wpływu, potencjalne oddziaływania na środowisko, które mogą powstać w wyniku danego zastosowania, i które stanowią podstawę oceny prawdopodobnych znaczących oddziaływań na środowisko. Na potrzeby oceny oddziaływania różnicuje się w zależności od tego, czy są one związane z budową/dekonstrukcją, czy z eksploatacją, czy też są spowodowane przez sam obiekt.

Tabela 1 Przegląd potencjalnie istotnych oddziaływań w przypadku realizacji FEP.

Użyj	Efekt	Potencjalny wpływ	Towary chronione																	
			Benthos	Ryby	Ptaki morskie i	Ptaki wędrowne	Ssaki morskie	Nietoperze	Plankton	Typy biotopów	Różnorodność bi-	Podloga	Obszar	Woda	Air	Klimat	Człowiek/Zdrowie	Dobra kultury i do-	Krajobraz	
Terytoria, obszary i lokalizacje platform	Umieszczenie twardego podłoża (fundamentów)	Modyfikacja siedliska	x	x			x		x	x	x	x								
		Utrata siedlisk i gruntów	x	x			x			x	x	x	x					x		
		Efekty przyciągania, wzrost różnorodności gatunków, zmiany w składzie gatunkowym	x	x	x		x		x			x								
		Zmiana warunków hydrograficznych	x	x			x		x					x						

Użyj	Efekt	Potencjalny wpływ	Towary chronione																
			Benthos	Ryby	Ptaki morskie i	Ptaki wędrowne	Ssaki morskie	Nietoperze	Plankton	Typy biotopów	Różnorodność bi-	Podłoga	Obszar	Woda	Air	Klimat	Człowiek/Zdrowie	Dobra kultury i do-	Krajobraz
	Rozmycie/prze- mieszczenie osadów	Modyfikacja sied- liska	x	x					x	x		x	x						
	Resuspensja osadów i smugi zmętnienia (faza budowy)	Utrata wartości	x t	x t	x t				x t				x t						
		Skutki fizjolo- giczne i skutki chłodzenia		x t			x												
	Resuspensja osadów i sedy- mentacja (faza budowy)	Utrata wartości	x t	x t					x t				x t						
	Emisja hałasu podczas wbi- jania pali (faza budowy)	Efekt osłabie- nia/strachu		x t			x												
		Potencjalne zakłóce- nia/szkody		x t			x												
	Zaburzenia wizualne spowodowane pracami budow- lanymi	Lokalne wymywanie i e- fekty barierowe		x t	x t														
	Przeszkoda w przestrzeni po- wietrznej	Skutki straszenia, utrata siedlisk			x														
Efekt bariery, ko- lizja				x	x		x											x	
Emisja światła (budowa i ek- sploatacja)	Efekty przyciąga- nia, kolizja			x	x		x											x	
Ruch żegluga- rowy związany z farmami wiat- rowymi (konser- wacja, ruch bu- dowlany)	Upośledzenie/ działanie odstraszające Kolizja		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x t	x	x	x	x	x	x	
Systemy kabli po- dmorskich	Umieszczenie twardego sub- stratu (riprap)	Modyfikacja sied- liska	x	x					x	x		x						x	
		Utrata siedlisk i gruntów	x	x						x		x	x					x	
	Emisja ciepła	Oslabienie/wy- pieranie gatunków zimno- lubnych	x									x	x						
	Pola magnety- czne	Utrata wartości	x																
		Upośledzenie zachowań orien- tacyjnych poszczególnych gatunków wędrownych			x														
	Smugi mętności (faza budowy)	Utrata wartości	x t	x t	x t					x t				x t					
Skutki fizjolo- giczne i skutki chłodzenia			x t																

^t skutki tymczasowe

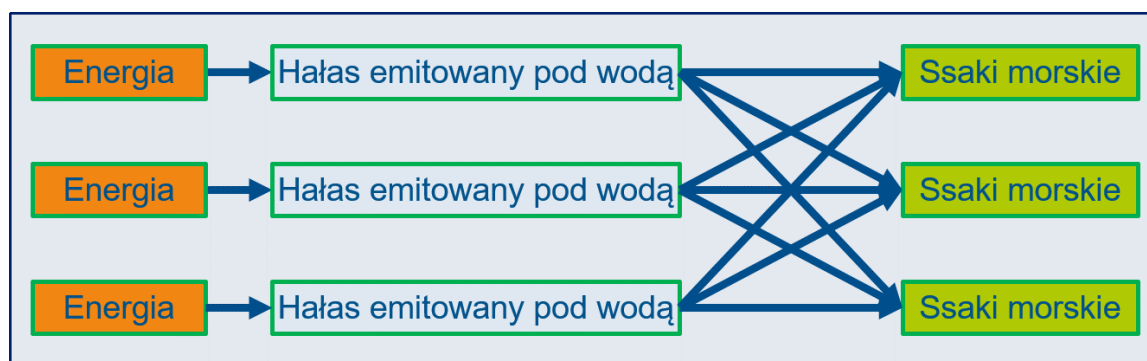
Oprócz skutków dla poszczególnych dóbr chronionych bada się również skutki łączne i interakcje między dobrami chronionymi.

4.5.1 Widok łączny

Zgodnie z art. 5 ust. 1 dyrektywy SEA, raport środowiskowy zawiera również ocenę skutków skumulowanych. Efekty kumulacyjne wynikają z interakcji różnych niezależnych efektów indywidualnych, które albo sumują się poprzez ich wzajemne oddziaływanie (efekty kumulacyjne), albo wzajemnie się wzmacniają i w ten sposób dają więcej niż suma ich indywidualnych efektów (efekty synergiczne) (np. SCHOMERUS i in., 2006). Efekty kumulacyjne i synergiczne mogą być spowodowane czasową i przestrzenną zbieżnością oddziaływań. Skutki fazy budowy są głównie krótkoterminowe i

tymczasowe, natomiast skutki związane z obiektem i eksploatacją mogą być trwałe. Oddziaływanie to może zostać wzmocnione przez podobne zastosowania lub inne zastosowania o takim samym skutku, zwiększając w ten sposób wpływ na jedno lub więcej dóbr chronionych.

Sprawozdanie dotyczące środowiska w sprawie FEP koncentruje się na łącznym rozpatrzeniu podobnych zastosowań, a mianowicie tych, dla których FEP sporządza specyfikacje. W ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko na wyższym poziomie RPO dla WSE przeprowadza się łączne rozważania dotyczące różnych sposobów wykorzystania, tj. międzysektorowe.



Rysunek 8 Przykładowy skumulowany efekt podobnych zastosowań.

W celu oceny skumulowanych skutków należy ocenić, w jakim stopniu znaczący negatywny wpływ można przypisać postanowieniom planu łącznie. Ocena specyfikacji jest dokonywana na podstawie aktualnego stanu wiedzy w rozumieniu art. 5 ust. 2 dyrektywy SEA. Dokument przedstawiający stanowisko w sprawie skumulowanej oceny utraty siedlisk czubatki w niemieckim Morzu Północnym (BMU, 2009) oraz koncepcja ochrony przed hałasem BMUB (2013) stanowią ważną podstawę do oceny oddziaływań wynikających z utraty siedlisk i podwodnego hałasu.

4.5.2 Interakcje

Ogólnie rzecz biorąc, oddziaływania na dobro chronione prowadzą do różnych konsekwencji i interakcji między dobrami chronionymi. Główna współzależność biotycznych dóbr chronionych istnieje poprzez łańcuchy pokarmowe. Ze względu na zmienność siedliska interakcje mogą być opisane bardzo niedokładnie.

4.5.3 Szczegółowe założenia dotyczące oceny prawdopodobnych znaczących skutków dla środowiska

Szczegółowa analiza i badanie odpowiednich oznaczeń odbywa się w następujący sposób:

Obszary i powierzchnie, w tym przewidywana moc do zainstalowania:

W odniesieniu do obszarów, obecnie zakłada się, że wszystkie priorytetowe i zarezerwowane obszary dla morskiej energetyki wiatrowej w RPO zostaną zidentyfikowane w FEP. Jeśli zostaną zidentyfikowane dodatkowe obszary, zostaną one włączone do zakresu SEA. W ramach obszarów, PROW określi obszary i przewidywaną moc morskich turbin wiatrowych, które mają być zainstalowane.

Dla potrzeb SEA przyjmuje się określone parametry dla rozwoju obszarów. W szczególności są to: liczba turbin, moc na turbinę [MW], wysokość piasty [m], wysokość dolnej końcówki wirnika [m], średnica wirnika [m], całkowita wysokość [m] turbin, średnica fundamentów [m] oraz średnica zabezpieczenia przeciwoerozyjnego [m].

Parametry wejściowe brane pod uwagę w najbliższej SEA to w szczególności:

- Zakłady już działające lub w trakcie procedury zatwierdzenia (jako punkt odniesienia i przed zanieczyszczeniem)
- Prognoza rozwoju techniki i założenia dotyczące szerokości pasma dla różnych parametrów dla rozpatrywania zdefiniowanych obszarów i powierzchni.

Tabela 2 przedstawia przegląd parametrów, które należy stosować przy poszczególnych szerokościach pasma. W celu odzwierciedlenia zakresu możliwych zmian, ocena opiera się zasadniczo na dwóch scenariuszach. W pierwszym scenariuszu zakłada się wiele małych instalacji, a w drugim tylko kilka dużych. Dzięki tak ujętej szerokości pasma możliwy jest możliwie wyczerpujący opis i ocena w zakresie chronionych dóbr.

Parametry scenariuszy odzwierciedlają oczekiwany stan zaawansowania techniki i dlatego różnią się dla różnych stref, które mają być zagospodarowane na potrzeby morskiej energetyki wiatrowej.

Tabela 2 Parametry modelu dla uwzględnienia obszarów i powierzchni.

Parametr	Strefa 1/2		Strefa 3		Strefa 4/5	
	Scenariusz 1	Scenariusz 2	Scenariusz 1	Scenariusz 2	Scenariusz 1	Scenariusz 2
Moc na zakład [MW]	5	15	15	20	20	30
Wysokość piasty [m]	100	150	150	165	165	210
Średnica wirnika [m]	140	240	240	270	270	350
Wysokość całkowita [m]	170	270	270	300	300	385

Lokalizacje podestów (transformatorowych lub mieszkalnych)

Dla oceny lokalizacji platform (transformatorowych, przekształtnikowych i mieszkalnych) przyjmuje się również jako podstawę oceny

pewne parametry, takie jak: liczba platform, długość okablowania na terenie parku [km], średnica jednego lub kilku fundamentów [m] oraz powierzchnia pod fundamenty (wraz z zabezpieczeniem przed wymywaniem) [m²].

Tabela 3 Parametry do rozważenia przyłączy do sieci i platform

Przyłącze sieciowe	320 kV		525 kV	220 kV
	66 kV	155 kV	66 kV	
Platformy konwertera, Transformator / platformy mieszkaniowe*				
Spec. długość okablowania park-internal [km/MW]	ok. 0,12	ok. 0,12	ok. 0,12	ok. 0,12
Liczba platform konwerterowych	1	1	1	0
Powierzchnia fundamentu platformy konwertera [m ²]	ok. 600	ok. 600	ok. 600	
Liczba platform transformatorowych	0	2	0	1
Liczba platform mieszkalnych	2	0	2	0
Średnica fundamentu [m]**.	ok. 2 x 10	ok. 2 x 10	ok. 2 x 10	ok. 10
Średnica zabezpieczenia przed rozmyciem [m]	ok. 2 x 50	ok. 2 x 50	ok. 2 x 50	ok. 50

* Informacje dotyczące platform transformatorowych/mieszkaniowych odnoszą się do liczby platform transformatorowych/mieszkaniowych na jedno przyłącze do sieci (tylko w przypadku ukończenia od 2026 r.) dla różnych koncepcji przyłączy. Tylko długość okablowania na terenie parku zależy od przewidywanej mocy, która ma być zainstalowana na danym obszarze i została określona na podstawie istniejących planów.

** Obliczenie zagospodarowania terenu opiera się na założeniu posadowienia monopalowego. Zakłada się, że monopali i płaszczyzny mają w przybliżeniu takie samo całkowite wykorzystanie terenu na dnie morskim.

Trasy i korytarze tras dla podmorskich systemów kablowych

Przy wyznaczaniu tras i korytarzy podmorskich systemów kablowych (linie połączeniowe, transgraniczne podmorskie systemy kablowe i

połączenia międzysystemowe) przyjmuje się określone szerokości rowu kablowego [m] oraz określoną powierzchnię budowli przejazdowych [m²]. Rozważane są głównie oddziaływania na środowisko związane z budową, eksploatacją i naprawami.

Tabela 4 Parametry do rozważenia w przypadku podmorskich systemów kablowych

Systemy kabli podmorskich	
Szerokość rowu kablowego [m]	ok. 1
Powierzchnia obiektów przejazdowych [m ²]	ok. 900

Inne obszary produkcji energii

W przypadku definicji "innych obszarów wytwarzania energii" w ramach strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zakłada się "klasyczną" morską farmę wiatrową, w oparciu o dotychczasowe ustalenia w zakresie wytwarzania energii elektrycznej. Oddziaływania na środowisko wykraczające

poza ten zakres są w dużym stopniu uzależnione od danego wariantu użytkowania i dlatego powinny być kompleksowo oceniane na poziomie zatwierdzania. W tym względzie ocena SEA dla innych obszarów wytwarzania energii jest przeprowadzana analogicznie do oceny obszarów dla morskiej energii wiatrowej

i opiera się na tych samych parametrach modelu.

Odpowiednie zasady planowania i inżynierii

Poprzez uregulowanie zasad planowania i zasad technicznych w FEP, wymagane wykorzystanie terenu może być zminimalizowane, a potencjalny wpływ na środowisko zredukowany do niskiego poziomu. Większość zasad planowania służy uniknięciu lub ograniczeniu oddziaływań na środowisko i nie przewiduje się, by prowadziły one do znaczących oddziaływań.

FEP zawiera również pewne zasady planowania, które nie są związane ze zmniejszeniem wpływu na środowisko. Jeśli wynikają one z celów planowania przestrzennego, muszą być przestrzegane ze względu na wiążący charakter celów planowania przestrzennego. Pozostałe zasady planowania są badane pod kątem prawdopodobnych znaczących wpływów na środowisko w odniesieniu do chronionych zasobów.

Jeśli chodzi o zasady techniczne, specyfikacja systemu prądu stałego jako samonaprowadzającego się wysokonapięciowego przesyłu prądu stałego o poziomie napięcia +/- 320 kV została już przeprowadzona w ramach BFO Morza Północnego, a zatem była również przedmiotem oceny środowiskowej BFO. Na przykład zmiany standardowej zdolności przesyłowej zostaną przeanalizowane w sprawozdaniu dotyczącym ochrony środowiska.

5 Podstawa danych

Podstawą do sporządzenia Prognozy jest opis i ocena stanu środowiska na obszarze opracowania. Należy uwzględnić wszystkie towary chronione. Podstawa danych jest podstawą oceny prawdopodobnych znaczących oddziaływań na środowisko, oceny ochrony siedlisk i gatunków oraz oceny rozwiązań alternatywnych.

Zgodnie z § 39 ust. 2 zd. 2 UVPG raport o środowisku powinien zawierać informacje,

które można uzyskać przy dołożeniu należytej staranności, uwzględniając aktualny stan wiedzy i znane organowi wypowiedzi publiczne, ogólnie przyjęte metody oceny, zawartość i stopień szczegółowości planu oraz jego pozycję w procesie podejmowania decyzji.

Zgodnie z art. 40 ust. 4 UVPG, informacje dostępne właściwym organom w ramach innych procedur lub działań mogą być włączone do sprawozdania dotyczącego środowiska, jeżeli są one odpowiednie do zamierzonego celu i wystarczająco aktualne.

Raport środowiskowy będzie ponownie opierał się na ocenach środowiskowych przeprowadzonych w ramach RPO oraz na potrzeby przygotowania i aktualizacji FEP w latach 2019 i 2020.

Projekt raportu środowiskowego z jednej strony zaktualizuje opis i ocenę aktualnego stanu środowiska, jak również prawdopodobnego rozwoju sytuacji w przypadku braku realizacji planu w stosunku do istniejących raportów środowiskowych dla FEP i Prognozy dla RPO. Po drugie, prognozuje i ocenia prawdopodobne znaczące dodatkowe lub odmienne skutki dla środowiska wynikające z realizacji Planu.

Opisy i oceny przeprowadza się w odniesieniu do następujących towarów chronionych:

- Powierzchnia/Podłoga
- Woda
- Plankton
- Typy biotopów
- Benthos
- Ryby
- Ssaki morskie
- Awifauna
- Nietoperze
- Różnorodność biologiczna
- Air
- Klimat
- Krajobraz
- Dziedzictwo kulturowe, inne aktywa materialne
- Ludzie, w szczególności zdrowie ludzkie
- Interakcje między dobrami chronionymi.

5.1 Przegląd danych i bazy wiedzy

Sytuacja w zakresie danych i wiedzy uległa w ostatnich latach znacznej poprawie, w szczególności ze względu na obszerne gromadzenie danych w ramach badań oddziaływania na środowisko, jak również monitorowania budowy i eksploatacji projektów morskich farm wiatrowych oraz towarzyszących im badań ekologicznych.

Ogólnie rzecz biorąc, następujące dane i ustalenia są wykorzystywane jako podstawa do sporządzenia raportu środowiskowego:

- Dane i wnioski z eksploatacji morskich farm wiatrowych
- Dane i ustalenia z procedur wydawania zezwoleń dla morskich farm wiatrowych, podmorskich systemów kablowych
- Wyniki wstępnego studium zagospodarowania terenu
- Wyniki monitoringu obszarów Natura 2000
- Instrukcje mapowania dla §30 typów biotopów
- Sprawozdanie dotyczące środowiska w sprawie planu zagospodarowania przestrzennego na rok 2021 dla wyłącznej strefy ekonomicznej Niemiec na Morzu Północnym
- Raport środowiskowy dotyczący Planu Zagospodarowania Przestrzennego 2021 dla niemieckiej wyłącznej strefy ekonomicznej na Morzu Bałtyckim
- BfN (2017): Die Meeresschutzgebiete in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone der Nordsee - Beschreibung und Zustandsbewertung - (Morskie obszary chronione w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Północnego - opis i ocena stanu).
- BfN (2017): Metodologia planowania zarządzania dla obszarów chronionych w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Północnego i Morza Bałtyckiego
- Ocena początkowa i ocena postępów MSFD
- Sprawozdania OSPAR na temat statusu
- Ustalenia i wyniki projektów badawczo-rozwojowych zleconych przez BfN i/lub BSH oraz towarzyszących im badań ekologicznych
- Wyniki unijnych projektów współpracy, takich jak Pan Baltic Scope i SEANSE
- Badania/ Literatura techniczna
- Aktualne czerwone listy
- Uwagi wyspecjalizowanych organów
- Uwagi (specjalistycznej) opinii publicznej

Szczegółowy przegląd poszczególnych baz danych i wiedzy zawarty jest w załączniku (rozd. 8) w ramach badania.

5.2 Wskazania dotyczące trudności w sporządzaniu dokumentów

Zgodnie z art. 40 ust. 2 nr 7 UVPD, należy przedstawić wskazania dotyczące trudności napotkanych podczas opracowywania informacji, na przykład braki techniczne lub brak wiedzy. W niektórych miejscach nadal istnieją luki w wiedzy, w szczególności w odniesieniu do następujących punktów:

- Długoterminowe skutki eksploatacji morskich farm wiatrowych i obiektów towarzyszących, takich jak platformy konwerterowe
- Dane do oceny stanu środowiska różnych dóbr chronionych dla obszaru zewnętrznej WSE.

Zasadniczo prognozy dotyczące rozwoju żywego środowiska morskiego po wdrożeniu FEP są obciążone pewną niepewnością. Często brakuje długoterminowych serii danych lub metod analitycznych, np. w celu połączenia obszernych informacji na temat czynników biotycznych i abiotycznych, aby lepiej zrozumieć złożone interakcje zachodzące w ekosystemie morskim.

W szczególności brak jest szczegółowego mapowania osadów i biotopów na całym obszarze poza obszarami ochrony przyrody w WSE. W związku z tym brak jest podstaw naukowych do oceny skutków ewentualnego wykorzystania ściśle chronionych struktur biotopowych. Obecnie na zlecenie BfN i we współpracy z BSH, instytucjami badawczymi i uniwersyteckimi oraz agencją ochrony środowiska prowadzone jest kartowanie osadów i biotopów ze szczególnym uwzględnieniem obszarów ochrony przyrody.

Ponadto w przypadku niektórych dóbr chronionych brakuje kryteriów oceny naukowej, zarówno w odniesieniu do oceny ich statusu, jak i w odniesieniu do wpływu działalności antropogenicznej na rozwój żywego środowiska morskiego, aby zasadniczo uwzględnić skutki skumulowane zarówno w czasie, jak i w przestrzeni.

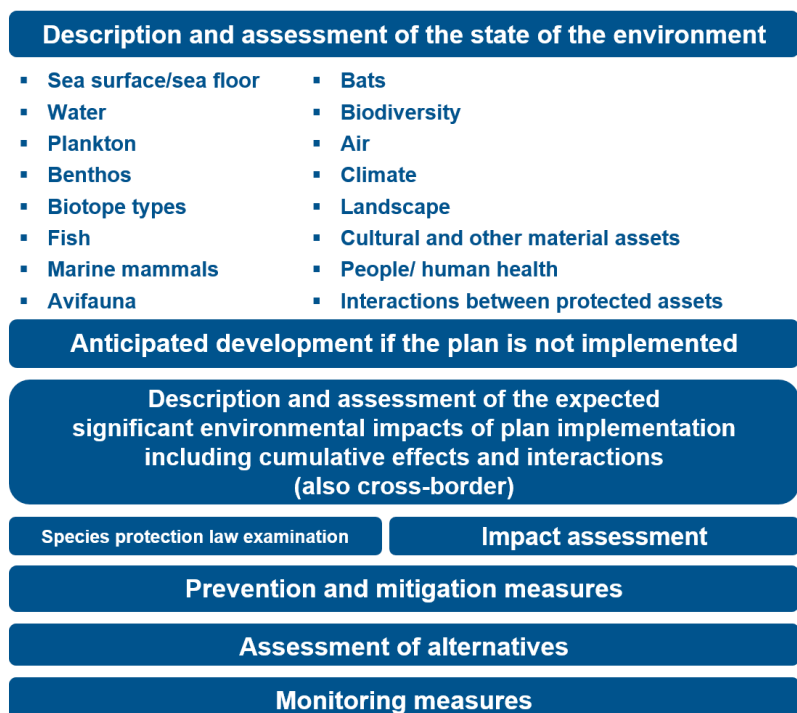
W imieniu BSH przygotowywane są obecnie różne badania badawczo-rozwojowe dotyczące podejść do oceny, w tym w odniesieniu do hałasu podwodnego. Projekty te służą ciągłemu rozwojowi jednolitej, sprawdzonej

pod względem jakości bazy informacji o środowisku morskim, służącej do oceny możliwych oddziaływań instalacji morskich.

W raporcie środowiskowym będzie się zapewne merytorycznie odwoływać do raportu środowiskowego RPO w zakresie przedstawienia konkretnych braków informacyjnych lub trudności w opracowaniu dokumentów dla poszczególnych dóbr chronionych i w razie potrzeby je aktualizować.

6 Prezentacja poszczególnych etapów oceny w sprawozdaniu dotyczącym środowiska

Opis i ocena stanu środowiska, przedstawienie prawdopodobnego rozwoju sytuacji w przypadku braku realizacji planu oraz ocena prawdopodobnych znaczących skutków dla środowiska opierają się na specyfikacjach FEP i porównują je w każdym przypadku z ocenami już przeprowadzonymi w ramach SEA dla FEP i RPO.



Rysunek 9 Komponenty raportu środowiskowego.

6.1 Opis i ocena stanu środowiska

Zgodnie z sekcją 40 (2) nr 3 UVPG, raport środowiskowy zawiera przedstawienie charakterystyki środowiska i aktualnego stanu środowiska na obszarze objętym badaniem SEA. W porównaniu z istniejącymi strategicznymi ocenami oddziaływania na środowisko dla FEP i RPO, ma to być ograniczone do dodatkowych lub innych znaczących oddziaływań na środowisko oraz do niezbędnych aktualizacji i pogłębień.

Opis aktualnego stanu środowiska jest zasadniczo konieczny, aby móc prognozować jego zmiany w trakcie realizacji planu. Przedmiotem spisu są towary chronione wymienione w art. 2 ust. 1 zdanie 2 nr 1 do 4 UVPG, jak również wzajemne oddziaływania między nimi. Prezentacja jest zorientowana na problem. W ten sposób kładzie się nacisk na możliwe istniejące presje, elementy środowiska wymagające szczególnej ochrony oraz na te dobra chronione, na które realizacja planu będzie miała silniejszy wpływ. W ujęciu przestrzennym opis środowiska opiera się na odpowiednich oddziaływaniach planu na środowisko. Ich zakres jest zróżnicowany w zależności od rodzaju oddziaływania i danej nieruchomości chronionej, i może wykraczać poza granice planu.

6.2 Przewidywany rozwój sytuacji w przypadku braku realizacji planu

W celu sporządzenia kompleksowej prognozy oddziaływania na środowisko związanego z FEP, należy również wiedzieć, jak prawdopodobnie rozwinęłoby się środowisko, gdyby plan nie został wdrożony. W kontekście tych rozważań istotne jest przede wszystkim to, że morską energią wiatrową byłaby rozwijana w WSE nawet bez aktualizacji planu. Jest to konieczne, aby zrealizować cele niemieckiego rządu w zakresie ochrony klimatu i polityki en-

ergetycznej, dla których rozwój morskiej energetyki wiatrowej odgrywa kluczową rolę. Prawdopodobny rozwój sytuacji w przypadku braku realizacji planu obejmuje zatem porównanie z oddziaływaniami na środowisko przy identycznym horyzoncie czasowym bez zaktualizowanego FEP, ale nie porównanie oddziaływań planu na środowisko z obecnym stanem środowiska. Punktem wyjścia dla prognozy prawdopodobnego rozwoju sytuacji w przypadku braku realizacji planu będzie zasadniczo ocena oddziaływania na środowisko morskiego planowania przestrzennego.

6.3 Opis i ocena prawdopodobnego znaczącego wpływu realizacji planu na środowisko morskie

Opis i ocena oddziaływań na środowisko koncentruje się na aktywach, w przypadku których nie można wykluczyć znaczących oddziaływań od samego początku poprzez wdrożenie FEP. Nie bierze pod uwagę tych aktywów, dla których znaczący wpływ można już wykluczyć w opisie i ocenie status quo. Opis i ocena będą ograniczone do dodatkowych lub innych znaczących oddziaływań na środowisko, jak również do niezbędnych aktualizacji i pogłębień w stosunku do istniejących strategicznych ocen oddziaływania na środowisko dla FEP i RPO. Oprócz znaczących negatywnych oddziaływań, możliwe pozytywne skutki dla środowiska morskiego zostaną również ocenione na podstawie norm przepisów sektorowych, tj. § 5 ust. 3 zdanie 2 nr 2 Wind-SeeG oraz Federalnej Ustawy o Ochronie Przyrody. Ogólnie rzecz biorąc, badane są chronione interesy wymienione w art. 2 ust. 1 UVPG.

Ocena prawa ochrony gatunków

W raporcie środowiskowym przedstawiono również ocenę wymogów ochrony gatunkowej. Ocena będzie ograniczona do dodatkowych lub innych znaczących oddziaływań na

środowisko, jak również do niezbędnych aktualizacji i pogłębień w stosunku do istniejących strategicznych ocen oddziaływania na środowisko dla FEP i RPO.

W stosunku do zwierząt gatunków szczególnie lub ściśle chronionych obowiązują specjalne przepisy z zakazami. Dzikie zwierzęta z gatunków szczególnie chronionych nie mogą być ranione ani zabijane zgodnie z § 44 ust. 1 BNatSchG. Zgodnie z art. 44 ust. 1 pkt 2 federalnej ustawy o ochronie przyrody dzikie zwierzęta należące do gatunków ściśle chronionych oraz europejskie gatunki ptaków nie mogą być w znacznym stopniu niepokojone w okresie lęgowym, wychowu młodych, pierzenia się, hibernacji i migracji.

Ocena ochrony biotopu

Specyfikacje FEP muszą być również zgodne z wymogami prawa ochrony biotopów. Zgodnie z § 30 ust. 2 nr 6 BNatSchG zabronione są działania, które prowadzą do zniszczenia lub innego istotnego osłabienia zasobów makrofitytów morskich, raf, piaszczystych ławic sublitoralnych, pływów błotnych z bogatą gatunkowo megafauną denną oraz bogatych gatunkowo żwirów, grubego piasku i głazów w obszarach morskich i przybrzeżnych.

Ocena skutków

W ramach SEA obszary, obiekty, platformy i planowane trasy kabli podmorskich zaplanowane w FEP zostaną również poddane osobnej ocenie pod kątem ich zgodności z celami ochrony obszarów ochrony przyrody. Ocena będzie ograniczona do dodatkowych lub innych znaczących oddziaływań na środowisko, jak również do niezbędnych aktualizacji i pogłębienia w stosunku do istniejących ocen środowiskowych FEP i RPO.

Obszary ochrony przyrody "Sylter Außenriff - Östliche Deutsche Bucht", "Borkum Riffgrund" i "Doggerbank" znajdują się w niemieckiej WSE Morza Północnego i zostały ustanowione rozporządzeniem z dnia 22.09.2017 r.

W niemieckiej WSE Morza Bałtyckiego znajdują się obszary ochrony przyrody "Zatoka Pomorska - Rönnebank", "Fehmarn Belt" i "Kadet Trench", które zostały ustanowione rozporządzeniem z dnia 22.09.2017 r.

Specyfikacje planu należy zbadać pod kątem ich zgodności z celem ochrony określonym w odpowiednim zarządzeniu. Są one dopuszczalne, jeżeli zgodnie z § 36 zdanie 1 nr 2 w połączeniu z § 34 ust. 2 federalnej ustawy o ochronie przyrody (BNatSchG) nie mogą prowadzić do znacznego pogorszenia stanu istotnych dla celu ochrony składników obszaru ochrony przyrody lub jeżeli spełniają wymogi § 34 ust. 3 do 5 BNatSchG. W ocenie skutków uwzględnia się również dalekosiężne skutki specyfikacji dokonanych w WSE dla obszarów chronionych na sąsiednim morzu terytorialnym i na sąsiednich wodach państw sąsiednich. Dotyczy to również oceny i uwzględnienia związków funkcjonalnych między poszczególnymi obszarami chronionymi oraz spójności sieci obszarów chronionych zgodnie z art. 56 ust. 2 federalnej ustawy o ochronie przyrody, ponieważ siedlisko niektórych gatunków docelowych (np. awifauna, ssaki morskie) może rozciągać się na kilka obszarów chronionych ze względu na ich duży promień działania.

6.4 Zasady oceny rozwiązań alternatywnych

Zgodnie z art. 5 ust. 1 zd. 1 dyrektywy SEA w połączeniu z kryteriami zawartymi w załączniku I dyrektywy SEA oraz § 40 ust. 2 nr 8 UVPG, raport środowiskowy zawiera krótki opis powodów wyboru zbadanych rozsądnych rozwiązań alternatywnych. Na poziomie planu ważną rolę odgrywa projekt koncepcyjny/strategiczny oraz warianty przestrzenne i techniczne. Warunkiem wstępnym jest zawsze to, że są one rozsądne lub mogą być poważnie rozważone.

Nie trzeba zatem badać wszystkich możliwych wariantów. Nie wystarczy już jednak określić, opisać i ocenić tylko te alternatywy, które "poważnie się nasuwają" lub "wręcz narzucają się". Obowiązek badania rozciąga się zatem na

wszystkie alternatywy, które "nie są w sposób oczywisty [...] odległe" (Wulfhorst, NVwZ 2011, 1099 (1011) z dalszymi odniesieniami). Ocena rozwiązań alternatywnych nie wymaga jednoznacznie opracowania i oceny rozwiązań alternatywnych szczególnie przyjaznych dla środowiska. Alternatywy, które są "rozsądne" w powyższym znaczeniu, powinny być raczej przedstawione porównawczo w odniesieniu do ich wpływu na środowisko, tak aby uwzględnienie problemów środowiskowych stało się zrozumiałe przy podejmowaniu decyzji o wyborze alternatywy, która ma być dalej realizowana (Balla, S. i inni, 2009, s.33).

Jednocześnie wysiłek wymagany do określenia i zbadania rozpatrywanych rozwiązań alternatywnych musi być racjonalny. Obowiązuje następująca zasada: im większe są spodziewane oddziaływania na środowisko, a tym samym potrzeba zarządzania konfliktami w planowaniu, tym bardziej rozległe lub szczegółowe badania są wymagane.

Oprócz wariantu zerowego, w raporcie środowiskowym przeanalizowane zostaną w szczególności warianty przestrzenne i techniczne. Alternatywy już przeanalizowane w poprzednich procedurach FEP, dla których nie jest wymagana aktualizacja lub pogłębienie, nie będą powtarzane.

6.5 Środki mające na celu uniknięcie, ograniczenie i kompensację znaczących negatywnych oddziaływań planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko morskie

Zgodnie z sekcją 40 (2) UVPG, raport środowiskowy powinien zawierać opis planowanych środków mających na celu zapobieganie, redukcję i, w miarę możliwości, kompensację znaczącego negatywnego wpływu na środowisko wynikającego z realizacji planu. Środki unikania i łagodzenia skutków stanowią zasadniczą podstawę zapobiegania znaczącym oddziaływaniom na środowisko morskie.

Ponadto przepisy FEP podlegają ciągłemu procesowi optymalizacji, ponieważ spostrzeżenia uzyskane na bieżąco w trakcie procesu SEA i konsultacji są brane pod uwagę przy opracowywaniu planu.

Podczas gdy poszczególne środki unikania, łagodzenia i kompensacji mogą być stosowane już na poziomie planowania, inne wchodzą w grę dopiero w trakcie konkretnej realizacji i są regulowane w ramach indywidualnej procedury zatwierdzania w zależności od projektu i miejsca. Najlepszym środkiem zapobiegawczym i łagodzącym jest odpowiednia lokalizacja/wybór obszarów i miejsc. W odniesieniu do planistycznych środków zapobiegawczych i łagodzących, FEP zawiera przestrzenne i, za pomocą zasad planowania, tekstowe postanowienia, które służą uniknięciu lub ograniczeniu znaczących negatywnych oddziaływań realizacji FEP na środowisko morskie zgodnie z określonymi celami ochrony środowiska.

Te środki łagodzące i zapobiegawcze są określone i zarządzane przez właściwy organ wydający pozwolenia na poziomie projektu dla faz planowania, budowy i eksploatacji i odnoszą się do poszczególnych typów ustaleń przestrzennych z § 5 ust. 1 WindSeeG.

6.6 Planowane działania w zakresie monitorowania wpływu realizacji planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko

Zgodnie z § 40 (2) nr 9 UVPG, raport środowiskowy zawiera również opis planowanych działań monitorujących zgodnie z § 45 UVPG. Monitorowanie jest konieczne w szczególności w celu wczesnego wykrycia nieprzewidzianych znaczących oddziaływań i umożliwienia podjęcia odpowiednich środków zaradczych. Środki monitorowania są określone na podstawie informacji zawartych w sprawozdaniu dotyczącym środowiska.

7 Referencje

Balla, S., Wulfert, K., Peters, H.-J. (2009) Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (SUP). Texte 08/09. Dessau-Roßlau, Sachsen-Anhalt, Deutschland: Umweltbundesamt.

BMUB (2016) MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meereschutz der deutschen Nord- und Ostsee. Bonn.

CBD (2000) Decision V/6, Ecosystem approach UN Doc UNEP/CBD/COP/5/23 (22 June 2000).

EuGH, Kommission./Vereinigtes Königreich, C-6/04 (EuGH, Oktober 2005).

Köppel, J, Geißler, G, Rehhausen, A, Wende, W, Albrecht, J, Syrbe, R, Magel, I, Scholles, F, Putschky, M, Hoppenstedt, A, Stemmer, B (2017) Strategische Umweltprüfung und (neuartige) Pläne und Programme auf Bundesebene – Methoden, Verfahren und Rechtsgrundlagen. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Berlin.

Landmann/Rohmer (2018) Umweltrecht Band I - Kommentar zum UVPG. München: C.H.Beck.

Peters, W, Weingarten, E, Schicketanz, S, Balla, S (2017) Die Alternativenprüfung in der Strategischen Umweltprüfung und der Umweltverträglichkeitsprüfung. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Berlin.

Schomerus, T., Runge, K., Nehls, G., Busse, J., Nommel, J., & Poszig, D. (2006) Strategische Umweltprüfung für die Offshore Windenergienutzung. Grundlagen ökologischer Planung beim Ausbau der Offshore-Windenergie in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone. Schriftenreihe Umweltrecht in Forschung und Praxis, S. 551.

UBA, Umweltbundesamt (Hrsg.) (2017) Umweltbelange der Meeresraumordnung in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) unter Berücksichtigung des Ökosystemansatzes. Dessau-Roßlau.

8 Dodatek

Baza danych i wiedzy

W uzupełnieniu do przeglądu podstaw danych w rozdziale 5.1, poniżej przedstawiono zestawienie odpowiednich dokumentów, które mają być wykorzystane jako podstawa do oceny dodatkowych lub innych znaczących skutków dla środowiska, jak również niezbędnych aktualizacji i pogłębienia opisu i oceny stanu środowiska na obszarze badań oraz do oceny prawdopodobnych znaczących skutków dla środowiska, oceny ochrony siedlisk i gatunków oraz oceny rozwiązań alternatywnych. Niniejszy przegląd jest projektem; jest on wyraźnie niekompletny i nie rozstrzygający.

- Dane, ekspertyzy i raporty z eksploatacji morskich farm wiatrowych,
- Dane, ekspertyzy i raporty z procedur wydawania zezwoleń dla morskich farm wiatrowych, linii przyłączeniowych i połączeń międzysystemowych,
- Wyniki wstępnego studium zagospodarowania terenu
- Sprawozdanie dotyczące środowiska w sprawie planu zagospodarowania przestrzennego na rok 2021 dla wyłącznej strefy ekonomicznej Niemiec na Morzu Północnym
- Raport środowiskowy dotyczący Planu Zagospodarowania Przestrzennego 2021 dla niemieckiej wyłącznej strefy ekonomicznej na Morzu Bałtyckim
- BfN (2017): Die Meeresschutzgebiete in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone der Nordsee - Beschreibung und Zustandsbewertung - (Morskie obszary chronione w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Północnego - opis i ocena stanu).
- BfN (2017): Metodologia planowania zarządzania dla obszarów chronionych w niemieckiej wyłącznej strefie ekonomicznej Morza Północnego i Morza Bałtyckiego
- Wyniki monitoringu obszarów Natura 2000,
- Instrukcje mapowania dla §30 typów biotopów,
- Sprawozdania o stanie regionalnej konwencji morskiej OSPAR
- Wnioski i wyniki z projektów badawczo-rozwojowych zleconych przez BfN i/lub BSH oraz z towarzyszących im badań ekologicznych,
- Wyniki unijnych projektów współpracy, takich jak Pan Baltic Scope i SEANSE
- Wyniki projektu FABENA,
- Badania/ literatura techniczna, ekspertyzy,
- Aktualne czerwone listy,
- Uwagi ze strony organów specjalistycznych,
- Uwagi (specjalistycznej) opinii publicznej

W szczególności:

BARZ K & ZIMMERMANN C (Hrsg.) Fischbestände online. Thünen-Institut für Ostseefischerei. Elektronische Veröffentlichung auf www.fischbestaende-online.de, Zugriff am 12.03.2018.

BEUSEKOM JEE VAN, THIEL R, BOBSIEN I, BOERSMA M, BUSCHBAUM C, DÄNHARDT A, DARR A, FRIEDLAND R, KLOPPMANN MHF, KRÖNCKE I, RICK J & WETZEL M (2018) Aquatische Ökosysteme: Nordsee, Wattenmeer, Elbeästuar und Ostsee. In: VON STORCH H, MEINKE I & CLAUBEN M (Hrsg.) Hamburger Klimabericht – Wissen über Klima, Klimawandel und Auswirkungen in Hamburg und Norddeutschland. Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg.

BfN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017). Die Meeresschutzgebiete in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone der Nordsee. Beschreibung und Zustandsbewertung.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015) European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publication of the European Communities.

BIOCONSULT SH, IBL UMWELTPLANUNG & IFAÖ (2020) Divers (Gavia spp.) in the German North Sea: Changes in Abundances and Effects of Offshore Wind Farms. Prepared for Bundesverband der Windparkbetreiber Offshore e.V.

BMU, BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2009) Positionspapier des Geschäftsbereichs des Bundesumweltministeriums zur kumulativen Bewertung des Seetaucherhabitatverlusts durch Offshore-Windparks in der deutschen AWZ der Nord- und Ostsee als Grundlage für eine Übereinkunft des BfN mit dem BSH, BMU 09.12.2009.

BMU (HRSG.) (2012) Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie. RICHTLINIE 2008/56/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Meeresumwelt (Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie). Festlegung von Umweltzielen für die deutsche Nordsee nach Artikel 10 Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie, Bonn.

BMU (2013) Konzept für den Schutz der Schweinswale vor Schallbelastungen bei der Errichtung von Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee (Schallschutzkonzept).

BMU (2018) Zustand der deutschen Nordseegewässer 2018. Aktualisierung der Anfangsbewertung nach § 45c, der Beschreibung des guten Zustands der Meeresgewässer nach § 45d und der Festlegung von Zielen nach § 45e des Wasserhaushaltsgesetzes zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie.

BRABANT R, LAURENT Y & JONGE POERINK B (2018) First ever detections of bats made by an acoustic recorder installed on the nacelle of offshore wind turbines in the North Sea. In: DEGRAER S, BRABANT R, RUMES B & VIGIN L (Hrsg) Environmental Impacts of Offshore Wind Farms in the Belgian Part of the North Sea: Assessing and Managing Effect Spheres of Influence: 129 – 136. Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management, Brussels. 136 Seiten.

BRANDT M, DRAGON AC, DIEDERICHS A, SCHUBERT A, KOSAREV V, NEHLS G, WAHL V, MICHALIK A, BRAASCH A, HINZ C, KETZER C, TODESKINO D, GAUGER M, LACZNY M & PIPER W (2016) Effects of offshore pile driving on harbour porpoise abundance in the German Bight. Study prepared for Offshore Forum Windenergie. Husum, June 2016, 246 Seiten.

BRANDT MJ, DRAGON AC, DIEDERICHS A, BELLMANN M, WAHL V, PIPER W, NABE-NIELSEN J & NEHLS G (2018) Disturbance of harbour porpoises during construction of the first seven offshore wind farms in Germany. Marine Ecology Progress Series 596: 213–232.

BROCKMANN U., TOPCU D., SCHÜTT M., LEUJAK W. (2017) Third assessment of the eutrophication status of German coastal and marine waters 2006–2014 in the North Sea according to the OSPAR Comprehensive Procedure. Universität Hamburg, Umweltbundesamt, 108 Seiten. https://www.meeresschutz.info/berichte-art-8-10.html?file=files/meeresschutz/berichte/art8910/zyklus18/doks/HD_Nordsee_Dritte_Anwendung_COMP_DE_Gewaesser.pdf

BSH, BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (2021a) Umweltbericht zum Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) in der Nordsee.

BSH (2021b) Umweltbericht zum Raumordnungsplan für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) in der Ostsee.

BSH (2019a) Flächenentwicklungsplan 2019 für die deutsche Nord- und Ostsee. Hamburg/Rostock.

BSH (2019b) Umweltbericht Nordsee zum Flächenentwicklungsplan. Hamburg/Rostock.

- BSH (2019c) Umweltbericht Ostsee zum Flächenentwicklungsplan. Hamburg/ Rostock.
- BUREAU WAARDENBURG (1999) Falls of migrant birds – An analysis of current knowledge. Report prepared for the Directoraat-Generaal Rijksluchtvaartdienst, Postbus 90771, 2509 LT Den Haag, Programmadiirectie Ontwikkeling Nationale Luchthaven, Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
- BURGER C (2018) DIVER – Auswirkungen der Offshore-Windkraft auf Habitatnutzung und Bewegungsmuster überwinternder Seetaucher in der Deutschen Bucht. Vortrag auf dem 28. BSH-Mee-resumwelt-Symposium am 13. Juni 2018 in Hamburg.
- BURGER C, SCHUBER A, HEINÄNEN S, DORSCH M, KLEINSCHMIDT B, ZYDELIS R, MORKUNAS J, QUILLFELDT P & NEHLS G (2019) A novel approach for assessing effects of ship on distributions and movements of seabirds. *Journal of Environmental Management* 251 (2019).
- CARR MH et al. (2017): The central importance of ecological spatial connectivity to effective coastal marine protected areas and to meeting the challenges of climate change in the marine environment.
- DAAN N, BROMLEY PJ, HISLOP JRG & NIELSEN NA (1990) Ecology of North Sea fish. *Netherlands Journal of Sea Research* 26 (2–4): 343–386.
- DÄHNE M, TOUGAARD J, CARSTENSEN J, ROSE A & NABE-NIELSEN J (2017) Bubble curtains attenuate noise levels from offshore wind farm construction and reduce temporary habitat loss for harbour porpoises. *Marine Ecology Progress Series* 580: 221–237.
- DANNHEIM J, GUSKY M, & HOLSTEIN J (2014) Bewertungsansätze für Raumordnung und Genehmigungsverfahren im Hinblick auf das benthische System und Habitatstrukturen. Statusbericht zum Projekt. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie, 113 Seiten.
- DANNHEIM J, GUTOW L, HOLSTEIN J, FIORENTINO D, BREY T (2016) Identifizierung und biologische Charakteristika bedrohter benthischer Arten in der Nordsee. Vortrag auf dem 26. BSH-Mee-resumwelt-Symposium am 31. Mai 2016 in Hamburg.
- DANNHEIM, J., BERGSTRÖM, L., BIRCHENOUGH, S.N.R., et al. (2019) Benthic effects of offshore renewables: identification of knowledge gaps and urgently needed research. *ICES Journal of Marine Science* (2019), doi:10.1093/icesjms/fsz018
- DE BACKER A, DEBUSSCHERE E, RANSON J & HOSTENS K (2017) Swim bladder barotrauma in Atlantic cod when in situ exposed to pile driving. In: DEGRAER S, BRABANT R, RUMES B & VIGIN L (Hrsg.) (2017) Environmental impacts of offshore wind farms in the Belgian part of the North Sea: A continued move towards integration and quantification. Brussels: Royal Belgian Institute of Natural Sciences, OD Natural Environment, Marine Ecology and Management Section.
- DIERSCHKE V, HÜPPOP O & GARTHE S (2003) Populationsbiologische Schwellen der Unzulässigkeit für Beeinträchtigungen der Meeresumwelt am Beispiel der in der deutschen Nord- und Ostsee vorkommenden Vogelarten. *Seevögel* 24: 61–72.
- DIERSCHKE J, DIERSCHKE V, HÜPPOP K, HÜPPOP O & JACHMANN KF (2011) Die Vogelwelt der Insel Helgoland. OAG Helgoland (Hrsg.). 1. Auflage. Druckwerkstatt Schmittstraße, 632 Seiten.
- DIERSCHKE V, FURNESS RW & GARTHE S (2016) Seabirds and offshore wind farms in European waters: Avoidance and attraction. *Biological Conservation* 202: 59–68.
- EHRICH S, KLOPPMANN MHF, SELL AF & BÖTTCHER U (2006) Distribution and Assemblages of Fish Species in the German Waters of North and Baltic Seas and Potential Impact of Wind Parks. In:

KÖLLER W, KÖPPEL J & PETERS W (Hrsg.) Offshore Wind Energy. Research on Environmental Impacts. 372 Seiten.

ESSINK K (1996) Die Auswirkung von Baggergutablagerungen auf das Makrozoobenthos: Eine Übersicht über niederländische Untersuchungen. – Mitteilung der Bundesanstalt für Gewässerkunde Koblenz 11: S. 12–17.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2015) State of the Europe's seas. EEA Report No 2/2015. European Environment Agency. Publications Office of the European Union, Luxembourg (Webseite der European Environment Agency).

FINCK P, HEINZE S, RATHS U, RIECKEN U & SSYMANK A (2017) Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands: dritte fortgeschriebene Fassung 2017. Naturschutz und Biologische Vielfalt 156.

FLIEßBACH KL, BORKENHAGEN K, GUSE N, MARKONES N, SCHWEMMER P & GARTHE S (2019) A Ship Traffic Disturbance Vulnerability Index for Northwest European Seabirds as a Tool for Marine Spatial Planning. *Frontiers in Marine Science* 6: 192.

FREYHOF J (2009) Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: HAUPT H, LUDWIG G, GRUTTKE H, BINOT-HAFKE M, OTTO C & PAULY A (Red.) Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1): 291–316.

FRICKE R, BERGHAIN R & NEUDECKER T (1995) Rote Liste der Rundmäuler und Meeresfische des deutschen Wattenmeer- und Nordseebereichs (mit Anhängen: nicht gefährdete Arten). In: Nordheim H von & Merck T (Hrsg.) Rote Listen der Biotoptypen, Tier- und Pflanzenarten des deutschen Wattenmeer- und Nordseebereichs. *Landwirtschaftsverlag Münster, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 44: 101–113.

GARTHE S (2000) Mögliche Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf See- und Wasservögel der deutschen Nord- und Ostsee. In: MERCK T & VON NORDHEIM H (Hrsg) Technische Eingriffe in marine Lebensräume. Workshop des Bundesamtes für Naturschutz, Internationale Naturschutzakademie Insel Vilm, 27–29 Oktober 1999: *BfN-Skripten* 29: 113–119. Bonn/ Bad Godesberg.

GARTHE S & HÜPPOP O (2004) Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index, *Journal of Applied Ecology*, Vol. 41, S. 724-734.

GARTHE S, SCHWEMMER H, MARKONES N, MÜLLER S & SCHWEMMER P (2015) Verbreitung, Jahresdynamik und Bestandentwicklung der Seetaucher *Gavia spec.* in der Deutschen Bucht (Nordsee). *Vogelwarte* 53: 121 – 138.

GARTHE S, SCHWEMMER H, MÜLLER S, PESCHKO V, MARKONES N & MERCKER M (2018) Seetaucher in der Deutschen Bucht: Verbreitung, Bestände und Effekte von Windparks. Bericht für das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und das Bundesamt für Naturschutz. Veröffentlicht unter: http://www.ftz.uni-kiel.de/de/forschungsabteilungen/ecolab-oekologie-mariner-tiere/lau-fende-projekte/offshore-windenergie/Seetaucher_Windparkeffekte_Ergebnisse_FTZ_BIONUM.pdf

GILL AB (2005) Offshore renewable energy: ecological implications of generating electricity in the coastal zone. *Journal of Applied Ecology* 42: 605–615.

GILLES A, VIQUERAT S & SIEBERT U (2014) Monitoring von marinen Säugetieren 2013 in der deutschen Nord- und Ostsee, itaw im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.

GILLES, A, DÄHNE M, RONNENBERG K, VIQUERAT S, ADLER S, MEYER-KLAEDEN O, PESCHKO V & SIEBERT U (2014) Ergänzende Untersuchungen zum Effekt der Bau- und Betriebsphase im Offshore-Testfeld „alpha ventus“ auf marine Säugetiere. Schlussbericht zum Projekt Ökologische Begleitforschung am Offshore-Testfeldvorhaben alpha ventus zur Evaluierung des Standarduntersuchungskonzeptes des BSH StUKplus.

GILLES A, VIQUERAT S, BECKER EA, FORNEY KA, GEELHOED SCV, HAELTERS J, NABENIELSEN J, SCHEIDAT M, SIEBERT U, SVEEGAARD S, VAN BEEST FM, VAN BEMMELEN R & AARTS G (2016) Seasonal habitat-based density models for a marine top predator, the harbor porpoise, in a dynamic environment. *Ecosphere* 7(6): e01367. 10.1002/ecs2.1367.

HAMMER C (2000) Die Fischereiressourcen im Hinblick auf deutsche Interessen. Informationen für die Fischwirtschaft aus der Fischereiforschung, 47(1), pp. 3-18.

HAMMOND PS & MACLEOD K (2006) Progress report on the SCANS-II project, Paper prepared for ASCOBANS Advisory Committee, Finland, April 2006.

HAMMOND PS, BERGGREN P, BENKE H, BORCHERS DL, COLLET A, HEIDE-JORGENSEN MP, HEIMLICH-BORAN, S, HIBY AR, LEOPOLD MF & OIEN N (2002) Abundance of harbour porpoise and other small cetaceans in the North Sea and adjacent waters. *Journal of Applied Ecology* 39: 361–376.

HAMMOND PS, LACEY C, GILLES A, VIQUERAT S (2017) Estimates of cetacean abundance in European Atlantic Waters in summer 2016 from the SCANS-III aerial and shipboard surveys. <https://synergy.st-andrews.ac.uk/scans3/files/2017/04/SACANS-III-design-based-estimates-2017-0428-final.pdf>.

HANSEN L (1954) Birds killed at lights in Denmark 1886–1939. *Videnskabelige meddelelser, Dansk Naturhistorisk Forening i København*, 116, 269–368.

HEESSEN HJL (2015) 56. Goatfishes (Mullidae). In: HEESSEN H, DAAN N, ELLIS JR (Hrsg.) *Fish atlas of the Celtic Sea, North Sea, and Baltic Sea: based on international research-vessel surveys*. Academic Publishers, Wageningen, Seite 344–348.

HEESSEN HJL, DAAN N & ELLIS JR (2015) *Fish atlas of the Celtic Sea, North Sea, and Baltic Sea: based on international research-vessel surveys*. Academic Publishers, Wageningen.

HERRMANN C & KRAUSE JC (2000) Ökologische Auswirkungen der marinen Sand- und Kiesgewinnung. In: H. von Nordheim und D. Boedeker. *Umweltvorsorge bei der marinen Sand- und Kiesgewinnung*. BLANO-Workshop 1998. BfN-Skripten 23. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn Bad Godesberg, 2000. 20–33.

HILL K & HILL R (2010) Fachgutachten zum baubegleitenden Monitoring des Schutzgutes Zugvögel am Offshore-Testfeld „alpha ventus“ im Frühjahr und Herbst 2009. Stiftung Offshore-Windenergie.

HOLLOWED AB, BARANGE M, BEAMISH RJ, BRANDER K, COCHRANE K, DRINKWATER K, FOREMAN MGG, HARE JA, HOLT J, ITO S, KIM S, KING JR, LOENG H, MACKENZIE BR, MUETER FJ, OKEY TA, PECK MA, RADCHENKO VI, RICE JC, SCHIRRIPIA MJ, YATSU A & YAMANAKA Y (2013) Projected impacts of climate change on marine fish and fisheries. *ICES Journal of Marine Science* 70:1023–1037.

HORCH P & KELLER V (2005) *Windkraftanlagen und Vögel – ein Konflikt? Eine Literaturrecherche*. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.

HÜPPOP K & HÜPPOP O (2002) *Atlas zur Vogelberingung auf Helgoland. Teil 1: Zeitliche und regionale Veränderungen der Wiederauffindraten und Todesursachen auf Helgoland beringter Vögel (1909 bis 1998)*. *Die Vogelwarte* 41: 161–180.

- HÜPPOP K & HÜPPOP O (2004) Atlas zur Vogelberingung auf Helgoland. Teil 2: Phänologie im Fanggarten von 1961 bis 2000. *Die Vogelwarte* 42: 285–343.
- HÜPPOP O, DIERSCHKE J, EXO K-M, FREDRICH E. & HILL R (2005) AP1 Auswirkungen auf den Vogelzug. In: OREJAS C, JOSCHKO T, SCHRÖDER A, DIERSCHKE J, EXO K-M, FREDRICH E, HILL R, HÜPPOP O, POLLEHNE F, ZETTLER ML, BOCHERT R (Hrsg.) *Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee (Beo-FINO)* - Endbericht Juni 2005, Bremerhaven: 7–160.
- HÜPPOP O, DIERSCHKE J, EXO K-M, FREDRICH E & HILL R (2006) Bird migration studies and potential collision risk with offshore wind turbines. *Ibis* 148: 90–109.
- HÜPPOP O, HILL R, HÜPPOP K & JACHMANN F (2009) Auswirkungen auf den Vogelzug. Begleitforschung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nordsee (FINOBIRD), Abschlussbericht.
- HÜPPOP K, DIERSCHKE J, HILL R & HÜPPOP O (2012) Jahres- und tageszeitliche Phänologie der Vogelrufaktivität über der deutschen Bucht. *Vogelwarte* 50: 87–108.
- HUTTERER R, IVANOVA T, MEYER-CORDS C & RODRIGUES L (2005) *Bat Migrations in Europe*. - *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 28, 180 Seiten.
- ICES, INTERNATIONALER RAT FÜR MEERESFORSCHUNG (2018a) *Fisheries overview - Greater North Sea Ecoregion*. 31 Seiten, DOI: 10.17895/ices.pub.4647.
- ICES, INTERNATIONALER RAT FÜR MEERESFORSCHUNG (2018b) *Report of the Working Group on Bycatch of Protected Species (WGBYC), 1-4 May 2018, Reykjavik, Iceland*. ICES CM 2018/ACOM:25. 130 Seiten.
- ICES, INTERNATIONALER RAT FÜR MEERESFORSCHUNG *Database of Trawl Surveys (DATRAS)*, Extraction date 12 March 2018. *International Bottom Trawl Survey (IBTS) data 2016–2018*; <http://datras.ices.dk>. ICES, Copenhagen.
- ILICEV VD & FLINT VE (1985) *Handbuch der Vögel der Sowjetunion*. Band 1 *Erforschungsgeschichte, Gaviiformes, Podicipediformes, Procellariiformes*. Wiesbaden: AULA-Verlag.
- JELLMANN J (1979) Flughöhen ziehender Vögel in Nordwestdeutschland nach Radarmessungen. *Die Vogelwarte* 30: 118–134.
- JELLMANN J (1989) Radarmessungen zur Höhe des nächtlichen Vogelzuges über Nordwestdeutschland im Frühjahr und im Hochsommer. *Die Vogelwarte* 35: 59–63.
- JOSCHKO T (2007) *Influence of artificial hard substrates on recruitment success of the zoobenthos in the German Bight*. Dissertation Universität Oldenburg, 210 Seiten.
- KLEIN B, KLEIN H, LOEW P, MÖLLER J, MÜLLER-NAVARRA S, HOLFORT J, GRÄWE U, SCHLAMKOW C & SEIFFERT R (2018) *Deutsche Bucht mit Tideelbe und Lübecker Bucht*. in: von Storch H, Meineke I & CLAUSSEN M (Hrsg.) (2018) *Hamburger Klimabericht – Wissen über Klima, Klimawandel und Auswirkungen in Hamburg und Norddeutschland*, Springer Verlag.
- KLOPPMANN MHF, BÖTTCHER, U, DAMM U, EHRLICH S, MIESKE B, SCHULTZ N & ZUMHOLZ K (2003) *Erfassung von FFH-Anhang-II-Fischarten in der deutschen AWZ der Nord- und Ostsee*. Studie im Auftrag des BfN, Bundesforschungsanstalt für Fischerei. Endbericht, Hamburg, 82 Seiten.
- KNUST R, DALHOFF P, GABRIEL J, HEUERS J, HÜPPOP O & WENDELN H (2003) *Untersuchungen zur Vermeidung und Verminderung von Belastungen der Meeresumwelt durch Offshore-Windenergieanlagen im küstenfernen Bereich der Nord- und Ostsee („offshore WEA“)*. Abschlussbericht des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens Nr. 200 97 106 des Umweltbundesamts, 454 Seiten mit Anhängen.

KRÖNCKE I, REISS H, EGGLETON JD, ALDRIDGE J, BERGMAN MJN, COCHRANE S, CRAEYMEERSCH JA, DEGRAER S, DESROY N, DEWARUMEZ J-M, DUINEVELD GCA, ESSINK K, HILLEWAERT H, LAVALEY MSS, MOLL A, NEHRING S, NEWELL R, OUG E, POHLMANN T, RACHOR E, ROBERTSON M, RUMOHR H, SCHRATZBERGER M, SMITH R, VANDEN BERGHE E, VAN DALFSEN J, VAN HOEY G, VINCX M, WILLEMS W & REES HI (2011) Changes in North Sea macrofauna communities and species distribution between 1986 and 2000. *Estuarine, coastal and shelf science* 94(1): 1–15.

KRONE R, DEDERER G, KANSTINGER P, KRAMER P, SCHNEIDER C & SCHMALENBACH I (2017) Mobile demersal megafauna at common offshore wind turbine foundations in the German Bight (North Sea) two years after deployment – increased production rate of *Cancer pagurus*. *Marine Environmental Research* 123: 53–61.

KULLINCK U & MARHOLD S (1999) Abschätzung direkter und indirekter biologischer Wirkungen der elektrischen und magnetischen Felder des Eurokabel/ Viking Cable HGÜ-Bipols auf Lebewesen der Nordsee und des Wattenmeeres. Studie im Auftrag von Eurokabel/Viking Cable: 99 Seiten.

LAMBERS-HUESMANN M & ZEILER M (2011) Untersuchungen zur Kolkentwicklung und Kolkdynamik im Testfeld „alpha ventus“, Veröffentlichungen des Grundbauinstitutes der Technischen Universität Berlin, Heft Nr. 56, Berlin 2011, Vortrag zum Workshop „Gründungen von Offshore-Windenergieanlagen“ am 22. und 23. März 2011.

LAURER W-U, NAUMANN M & ZEILER M (2013) Sedimentverteilung in der deutschen Nordsee nach der Klassifikation von Figge (1981). <http://www.gpdn.de>.

LEONHARD SB, STENBERG C & STØTTRUP J (2011) Effect of the Horns Rev 1 Offshore Wind Farm on Fish Communities Follow-up Seven Years after Construction DTU Aqua Report No 246-2011 ISBN 978-87-7481-142-8 ISSN 1395-8216.

LIVERSAGE, K. et al., 2019: Knowledge to decision in dynamic seas: Methods to incorporate non-indigenous species into cumulative impact assessments for maritime spatial planning.

LOZAN JL, RACHOR E, WATERMANN B & VON WESTERNHAGEN H (1990) Warnsignale aus der Nordsee. Wissenschaftliche Fakten. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg. 231–249.

LOZAN, JL, ZIMMERMANN, C (2003) Zustand der Nutzfischbestände der Nordsee – insbesondere der demersalen Fischarten. In: Lozán, J. L. et al. Warnsignale aus Nordsee & Wattenmeer – Eine Umweltbilanz. Wissenschaftliche Auswertungen, Hamburg. 266-271.

LUCKE K, LEPPER P, HOEVE B, EVERAARTS E, ELK N & SIEBERT U (2007) Perception of low-frequency acoustic signals by harbour porpoise *Phocoena phocoena* in the presence of simulated wind turbine noise. *Aquatic mammals* 33:55–68.

LUCKE K, LEPPER PA, BLANCHET M-A & SIEBERT U (2009) Temporary shift in masked hearing thresholds in a harbor porpoise (*Phocoena phocoena*) after exposure to seismic airgun stimuli. *Journal of the Acoustical Society of America* 125(6): 4060–4070.

MARKONES N & GARTHE, S (2011) Marine Säugetiere und Seevögel in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Teilbericht Seevögel. Monitoring 2010/2011 – Endbericht, FTZ Büsum. Im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz (BfN).

MARKONES N, GUSE N, BORKENHAGEN K, SCHWEMMER H & GARTHE S (2014) Seevogel-Monitoring 2012/2013 in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz (BfN).

MARKONES N, GUSE N, BORKENHAGEN K, SCHWEMMER H & GARTHE S (2015) Seevogel-Monitoring 2014 in der deutschen AWZ von Nord- und Ostsee. Im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz (BfN).

MEINIG H, BOYE P & HUTTERER R (2008) Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Haupt H, Ludwig G, Gruttke H, Binot-Hafke M, Otto C & Pauly A (Red.) (2009) Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115 – 153.

MEISSNER K, BOCKHOLD J & SORDYL H (2007) Problem Kabelwärme? Vorstellung der Ergebnisse von Feldmessungen der Meeresbodentemperatur im Bereich der elektrischen Kabel im dänischen Offshore-Windpark Nysted Havmøllepark. Vortrag auf dem Meeresumweltsymposium 2006, CHH Hamburg.

MENDEL B, SCHWEMMER P, PESCHKO V, MÜLLER S, SCHWEMMER H, MERCKER M & GARTHE S (2019) Operational offshore wind farms and associated ship traffic cause profound changes in distribution patterns of Loons (*Gavia* spp.). *Journal of environmental management* 231: 429-438.

MENDEL B, SONNTAG N, WAHL J, SCHWEMMER P, DRIES H, GUSE N, MÜLLER S & GARTHE S (2008) Artensteckbriefe von See- und Wasservögeln der deutschen Nord- und Ostsee. Verbreitung, Ökologie und Empfindlichkeiten gegenüber Eingriffen in ihren marinen Lebensraum. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, Heft 59, 437 Seiten.

MENDEL B, SONNTAG N, SOMMERFELD J, KOTZERKA J, MÜLLER S, SCHWEMMER H, SCHWEMMER P & GARTHE S (2015) Untersuchungen zu möglichem Habitatverlust und möglichen Verhaltensänderungen bei Seevögeln im Offshore-Windenergie-Testfeld (TESTBIRD). Schlussbericht zum Projekt Ökologische Begleitforschung am Offshore-Testfeldvorhaben alpha ventus zur Evaluierung des Standarduntersuchungskonzeptes des BSH (StUKplus). BMU Förderkennzeichen 0327689A/FTZ3. 166 Seiten.

MENDEL B, SCHWEMMER P, PESCHKO V, MÜLLER S, SCHWEMMER H, MERCKER M & GARTHE S (2019) Operational offshore wind farms and associated ship traffic cause profound changes in distribution patterns of Loons (*Gavia* spp.). *Journal of Environmental Management* 231 (2019): 429 – 438.

MERCKER M (2018) Influence of offshore wind farms on distribution and abundance of Gaviidae: Methodological overview. BIONUM.

<https://www.ftz.uni-kiel.de/de/forschungsabteilungen/ecolab-oekologie-mariner-tiere/laufende-projekte/offshore-windenergie>.

NORDHEIM H VON & MERCK T (1995) Rote Listen der Biotoptypen, Tier-und Pflanzenarten des deutschen Wattenmeer-und Nordseebereichs. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 44, 138 Seiten.

NORDHEIM H VON, RITTERHOFF J & MERCK T (2003) Biodiversität in der Nordsee – Rote Listen als Warnsignal. In LOZÁN JL, RACHOR E, REISE K, SÜNDERMANN J & VON WESTERNHAGEN H (Hrsg) Warnsignale aus Nordsee & Wattenmeer. Eine aktuelle Umweltbilanz. Wissenschaftliche Auswertungen, Hamburg 2003. 300–305.

ÖHMAN MC, SIGRAY P & WESTERBERG H (2007) Offshore windmills and the effects of electromagnetic fields on fish. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 36(8): 630–633.

OREJAS C, JOSCHKO T, SCHRÖDER A, DIERSCHKE J, EXO K-M, FREDRICH E, HILL R, HÜPPOP O, POLLEHNE F, ZETTLER M & BOCHERT R (2005) BeoFINO Endbericht: Ökologische Begleitforschung zur Windenergienutzung im Offshore-Bereich auf Forschungsplattformen in der Nord- und Ostsee (BeoFINO). 356 Seiten.

PETERSEN I K, CHRISTENSEN T K, KAHLERT J, DESHOLM M & FOX A D (2006) Final results of bird studies at the offshore wind farms at Nysted and Horns Rev, Denmark. Report request. Commissioned by DONG energy and Vattenfall A/S).

RACHOR E (1990) Veränderungen der Bodenfauna. In: Lozan JL, Lenz W, Rachor E, Watermann B & von Westernhagen H (Hrsg): Warnsignale aus der Nordsee. Paul Parey 432 Seiten.

RACHOR E & NEHMER P (2003) Erfassung und Bewertung ökologisch wertvoller Lebensräume in der Nordsee. Schlussbericht für BfN. Bremerhaven, 175 S. und 57 S. Anlagen.

RACHOR E, BÖNSCH R, BOOS K, GOSELCK F, GROTHAHN M, GÜNTHER C-P, GUSKY M, GUTOW L, HEIBER W, JANTSCHIK P, KRIEG H-J, KRONE R, NEHMER P, REICHERT K, REISS H, SCHRÖDER A, WITT J & ZETTLER ML (2013) Rote Liste und Artenlisten der bodenlebenden wirbellosen Meerestiere. In: BfN (Hrsg.) (2013) Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 2: Meeresorganismen, Bonn.

READ AJ (1999) Handbook of marine mammals. Academic Press.

READ AJ & WESTGATE AJ (1997) Monitoring the movements of harbour porpoise with satellite telemetry. Marine Biology 130: 315–322.

REID JB, EVANS PGH & NORTHRIDGE SP (2003) Atlas of the cetacean distribution in north-west European waters, Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.

ROSE A, DIEDERICHS A, NEHLS G, BRANDT MJ, WITTE S, HÖSCHLE C, DORSCH M, LIESENJOHANN T, SCHUBERT A, KOSAREV V, LACZNY M, HILL A & PIPER W (2014) OffshoreTest Site Alpha Ventus; Expert Report: Marine Mammals. Final Report: From baseline to wind farm operation. Im Auftrag des Bundesamts für Seeschifffahrt und Hydrographie.

ROSE A, BRANDT M J, VILELA R, DIEDERICHS A, SCHUBERT A, KOSAREV V, NEHLS G, VOLKENANDT M, WAHL V, MICHALIK A, WENDELN H, FREUND A, KETZER C, LIMMER B, LACZNY M, PIPER W (2019) Effects of noise-mitigated offshore pile driving on harbour porpoise abundance in the German Bight 2014-2016 (Gescha 2). Assessment of Noise Effects. Final Report.

SALZWEDEL H, RACHOR E & GERDES D (1985) Benthic macrofauna communities in the German Bight. Veröffentlichungen des Instituts für Meeresforschung, Bremerhaven 20: 199–267.

SCHOMERUS T, RUNGE K, NEHLS G, BUSSE J, NOMMEL J & POSZIG D (2006) Strategische Umweltprüfung für die Offshore-Windenergienutzung. Grundlagen ökologischer Planung beim Ausbau der Offshore-Windenergie in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone. Schriftenreihe Umweltrecht in Forschung und Praxis, Band 28, Verlag Dr. Kovac, Hamburg 2006. 551 Seiten.

SCHRÖDER A, GUTOW L, JOSCHKO T, KRONE R, GUSKY M, PASTER M & POTTHOFF M (2013) Benthosökologische Auswirkungen von Offshore-Windenergieparks in der Nordsee (BeoFINO II). Abschlussbericht zum Teilprojekt B "Benthosökologische Auswirkungen von Offshore-Windenergieparks in Nord- und Ostsee. Prozesse im Nahbereich der Piles". BMU Förderkennzeichen 0329974B. hdl:10013/epic.40661.d001.

SCHWEMMER P, MENDEL B, SONNTAG N, DIERSCHKE V & GARTHE S (2011) Effects of ship traffic on seabirds in offshore waters: Implications for marine conservation and spatial planning. Ecological Applications 21/5, S: 1851–1860. DOI: 10.2307/23023122.

SCHWEMMER H, MARKONES N, MÜLLER S, BORKENHAGEN K, MERCKER M & GARTHE S (2019) Aktuelle Bestandsgröße und –entwicklung des Sterntauchers (*Gavia stellata*) in der deutschen Nordsee. Bericht für das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und das Bundesamt für Naturschutz. Veröffentlicht unter http://www.ftz.uni-kiel.de/de/forschungsabteilungen/ecolab-oekologie-mariner-tiere/laufende-projekte/offshore-windenergie/Seetaucher_Bestaende_Ergebnisse_FTZ_BIONUM.pdf.

SKOV H, HEINÄNEN S, NORMAN T, WARD RM, MÉNDEZ-ROLDÁN S & ELLIS I (2018) ORJIP Bird Collision and Avoidance Study. Final report – April 2018. The Carbon Trust. United Kingdom. 247 Seiten.

SOUTHALL BL, BOWLES AE, ELLISON WT, FINNERAN JJ, GENTRY RL, GREENE CR JR, KASTAK D, KETTEN DR, MILLER JH, NACHTIGALL PE, RICHARDSON WJ, THOMAS JA & TYACK PL (2007) Marine mammal noise exposure criteria: Initial scientific recommendations. *Aquatic Mammals* 33: 411 – 521.

TEMMING A & HUFNAGL M (2014) Decreasing predation levels and increasing landings challenge the paradigm of non-management of North Sea brown shrimp (*Crangon crangon*) *ICES Journal of Marine Science* 72(3): 804–823.

THIEL R, WINKLER HM & URHO L (1996) Zur Veränderung der Fischfauna. In: LOZÁN JL, LAMPE R, MATTHÄUS W, RACHOR E, RUMOHR H & VON WESTERNHAGEN H (Hrsg) Warnsignale aus der Ostsee, Verlag Paul Parey, Berlin: 181–188.

THIEL R, WINKLER H, BÖTTCHER U, DÄNHARDT A, FRICKE R, GEORGE M, KLOPPMANN M, SCHAARSCHMIDT T, UBL C, & VORBERG, R (2013) Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elasmobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (2): 11–76.

TODD VLG, PEARSE WD, TREGENZA NC, LEPPER PA & TODD IB (2009) Diel echolocation activity of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) around North Sea offshore gas installations. *ICES Journal of Marine Science* 66: 734–745.

TULP I, MCCHESENEY S & DEGOEIJ P (1994) Migratory departures of waders from north-western Australia-behavior, timing and possible migration routes. *Ardea* 82(2): 201–221.

WASMUND N, POSTEL L & ZETTLER ML (2012) Biologische Bedingungen in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone der Nordsee im Jahre 2011. Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde im Auftrag des Bundesamtes für Seeschifffahrt und Hydrographie.

WEILGART, L (2018) The impact of ocean noise pollution on fish and invertebrates. *Oceancare* and Dalhousie University.

WEINERT M, MATHIS M, KRÖNCKE I, NEUMANN H, POHLMANN T & REISS H (2016) Modelling climate change effects on benthos: Distributional shifts in the North Sea from 2001 to 2099. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 175: 157–168.

WISNIEWSKA ET AL. (2018) High rates of vessel noise disrupt foraging in wild harbour porpoises (*Phocoena phocoena*).

YANG, J (1982) The dominant fish fauna in the North Sea and its determination. *Journal of Fish Biology* 20: 635–643.