



WAB e.V. | Barkhausenstraße 4 | 27568 Bremerhaven

T +49 471 39177 0 | F +49 471 39177 19 | @ info@wab.net

Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie

Abteilung O/O33 (Ordnung des Meeres)

Bernhard-Nocht-Str. 78

20359 Hamburg

oder per E-Mail an EingangOdM@bsh.de

Stellungnahme

Az.: Fortschreibung FEP 2020

Vorentwurf Flächenentwicklungsplan 2020

für die deutsche Nord- und Ostsee

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für die Möglichkeit zu einer Stellungnahme zum Vorentwurf Flächenentwicklungsplan 2020 für die deutsche Nord- und Ostsee (BSH, Hamburg, 19. Juni 2020).

Zu den Rahmenbedingungen, des FEP 2020:

Anlässlich des vom Kabinett am 03. Juni 2020 beschlossenen Entwurfs eines Gesetzes zur Änderung des Windenergie-auf-See-Gesetzes und anderer Vorschriften und insbesondere aufgrund des darin vorgesehenen erhöhten Ausbaupfads von 20 Gigawatt Windenergie auf See bis 2030 ist die Fortschreibung und Änderung des Flächenentwicklungsplans 2019 erforderlich. In der am 11. Mai 2020 zwischen dem Bund, den Küstenländern und den Übertragungsnetzbetreibern 50 Hertz, Amprion und TenneT unterzeichneten Vereinbarung zur rechtzeitigen Erreichung von 20 GW Windenergie auf See bis 2030 wird es als erforderlich angesehen, den Flächenentwicklungsplan bis Ende 2020 fortzuschreiben.

„Um das 20-Gigawatt-Ziel zu erreichen und die Stromeinspeisung aus den Anlagen möglichst weitestgehend schon für das Jahr 2030 nutzen zu können, werden Anpassungen an den Realisierungsfristen und den Vorgaben im Flächenentwicklungsplan vorgenommen.“

Der Bundesrat vertrat am 3. Juli 2020 die Auffassung in einer Stellungnahme, dass eine umfassende Nutzung der Potenziale der Windenergie auf See für das Gelingen der Energiewende unverzichtbar sei.

WAB e.V.

Geschäftsführerin Heike Winkler | AG Bremerhaven | Vereinsregisternr. 1095 | Steuernr. 60/142/00469 | VAT No. DE224506414
Weser-Elbe Sparkasse | BIC BRLADE21BRS | IBAN DE16 2925 0000 0001 2104 16 www.wab.net



Daher begrüßt der Bundesrat die im Gesetzentwurf vorgesehene Erhöhung der Ausbauziele auf 20 GW bis 2030 und 40 GW bis 2040.

§ 4 Absatz 2 Nummer 1 des Entwurfs eines Gesetzes zur Änderung des Windenergie-auf-See-Gesetzes wird wie folgt gefasst: 1. „die Ausbauziele nach § 1 Absatz 2 Satz 1 zu erreichen, wobei die bis zum Jahr 2030 installierte Leistung 20 Gigawatt überschreiten darf,“.

In diesem Vorentwurf sind explizit die Ausschreibungsziele und nicht die Ausbauziele formuliert. Vor der Stellungnahme zu Ihren Fragen im Dokument möchten wir hier den allgemeinen Hinweis geben, dass die geplanten Ausbauziele höhere und zeitlich nach vorne gezogene Ausschreibungsziele brauchen, um die politisch gewollten Mengen an Strom und „grünem“ Wasserstoff zum gewünschten Zieltermin produzieren zu können.

Konsultationsfragen:

Schnittstelle zwischen ÜNB und OWP – auf diesen Themenkomplex werden wir nicht eingehen. Dennoch der Hinweis, dass die Verfügbarkeit der Technologie zur Anbindung der OWP auf See mit den ÜNB auch im Hinblick auf die zeitliche Planung leistungsstärkerer Lösungen von der Bundesnetzagentur abgeglichen werden muss, um diese entsprechend ihrer Verfügbarkeit in den Flächenentwicklungsplan integrieren zu können, um eine realistische Betrachtung im Rahmen der Fortschreibung des FEP die räumliche Planung und Festlegung der zeitlichen Reihenfolge zu ermöglichen. Siehe auch:

<https://www.tennet.eu/nl/nieuws/nieuws/tennet-ontwikkelt-samen-met-leveranciers-innovatieve-zeekabel-voor-2gw-netaansluiting/>

Wir haben keine weiteren Anmerkungen zu dem Themenblock „**Berücksichtigung von Kulturgütern**“.

Im Hinblick auf die Steigerung der installierten Leistung und die Erreichung der Ausbauziele (Ziel 1) wäre eine Festlegung der anzulegenden Leistungsdichte in Höhe von 9 MW/km² vorteilhaft.

Konsultationsfragen: Bestimmung der voraussichtlich zu installierenden Leistung

F.14 Welche der dargestellten Varianten für die anzulegende Leistungsdichte für Zone 3 halten Sie unter Abwägung der o.g. Ziele für angemessen?

Wie bereits auf Seite 24 veröffentlicht ist für eine verlässliche Abschätzung des Einflusses weiträumiger Nachlaufeffekte auf den Energiebetrag weiterer Forschungsbedarf erforderlich. Erst mit belastbaren Forschungsergebnissen auf Basis von Betriebsdaten sollte die Leistungsdichte entsprechend den Ergebnissen auf der Planungsebene angepasst werden. Dennoch sollte auf Grundlage der bisher bekannten Forschungsergebnisse ein Puffer für die Erreichung der politisch gewünschten Ausbauziele eingeplant werden, der eventuelle Leistungsbeschneidungen kompensieren kann.

F.15 Sollte die mögliche Standortqualität beim Zuschnitt der Flächen innerhalb der Gebiete Berücksichtigung finden? Wie könnte dies erfolgen bzw. welche Aspekte wären dabei zu berücksichtigen?

Dies ist nur im direkten Austausch mit erfahrenen Projektentwicklern und Betreibern zielführend. Hierfür bietet sich ein entsprechender Workshop an.

F.16 Halten Sie es für sinnvoll, die Leistungsdichte in Gebieten oder Flächen mit signifikanten Unterschieden bei der Standorteffizienz individuell festzulegen, um dadurch eine Angleichung der zu erwartenden Verluste durch Nachlaufeffekte zu erreichen? (Beispiel: Verringerung der Leistungsdichte in Gebiet N-11 bei gleichzeitiger Erhöhung der Leistungsdichte in Gebiet N-12 und N-13)

Zu diesem Zeitpunkt scheinen keine belastbaren Grundlagen vorzuliegen, die einen solchen Einschnitt begründen. Diese sollte zu einem späteren Zeitpunkt mit der Branche thematisiert und mit den entsprechenden wissenschaftlich fundierten Ergebnissen umgesetzt werden.

Der vom Kabinett am 3. Juni 2020 beschlossene Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des WindenergieaufSee-Gesetzes und anderer Vorschriften sieht in § 5 Abs. 5 WindSeeG-E vor, dass die Gebiete sowie die Flächen und die zeitliche Reihenfolge so festgelegt werden, dass zum Gebotstermin nach § 17 WindSeeG Flächen ausgeschrieben werden können mit einer voraussichtlich zu installierenden Leistung von - etwa 1 Gigawatt pro Jahr in den Jahren 2021 bis 2023, etwa 3 Gigawatt im Jahr 2024 und - etwa 4 Gigawatt im Jahr 2025, wobei Abweichungen zulässig sind, solange das Ausbauziel für 2030 erreicht wird.

Im Rahmen des FEP werden unter Berücksichtigung der OWP-Vorhaben, die bis 2025 in Betrieb genommen werden, und des Planungshorizonts bis 2030 zunächst nur Flächen in den Gebieten N-3, N-6, N-7, N-9, N10 und O-1 ausgewiesen.

Hierzu: Bezugnehmend auf Tabelle 10: Übersicht zeitliche Reihenfolge der auszuschreibenden Flächen unter Anwendung der Kriterien 1 bis 8 - Es wird darauf hingewiesen, dass die Fläche N-10.2 nicht in vollem Umfang für die Erreichung von 20 GW erforderlich ist.

Anmerkung: Voraussichtlicher Bestand suggeriert in Betrieb genommene Kapazität von 10,8 GW (dies scheint auf Grundlage der im Übergangsmo- dell ausgeschriebenen Projekte realistisch) bis 2025. Bei dem weitergehenden Bestand von 20.48 GW bis 2030 ergeben sich allerdings einige noch offene Fragestellungen (NEP 2021 – 2035, mögliche Nutzungskonflikte, etc.). Die Differenz von 19,5 GW bis

Kalenderjahr Ausschreibung	Kalenderjahr Inbetriebnahme	Flächenbezeichnung	Netz-anbindungs-system	Vrs. zu installierende Leistung [MW]	Summe vrs. zu installierende Leistung [MW]
2021	2026	N-3.7	NOR-3-3 ¹⁾	225	958
		N-3.8	NOR-3-3 ¹⁾	433	
		O-1.3	OST-1-4 ¹⁾	300	
2022	2027	N-7.2	NOR-7-2 ¹⁾	930	930
2023	2028	N-3.5	NOR-3-2 ¹⁾	420	900
		N-3.6	NOR-3-2 ¹⁾	480	
2024	2029	N-6.6	NOR-6-3 ¹⁾	630	2.900
		N-6.7	NOR-6-3 ¹⁾	270	
		N-9.1	NOR-9-1 ¹⁾	1.000	
		N-9.2	NOR-9-1 ¹⁾	1.000	
2025	2030	N-9.3	NOR-9-2 ¹⁾	1.000	4.000
		N-9.4	NOR-9-2 ¹⁾	1.000	
		N-10.1	NOR-10-1 ¹⁾	1.000	
		N-10.2 ²⁾	NOR-10-1 ¹⁾	1.000	
Summe Zielsystem					9.688
Voraussichtlicher Bestand 2025					10.800
Voraussichtlicher Bestand 2030					20.488

¹⁾ Auf die Bestätigung des Netzentwicklungsplans 2019-2030 sowie auf die Erstellung, Prüfung und Bestätigung des Netzentwicklungsplans 2021-2035 wird verwiesen.

²⁾ Die Fläche N-10.2 ist nicht in vollem Umfang für 20 GW erforderlich.



2040 scheint sehr groß. Hier bietet sich auf Grundlage der jetzigen politischen Entscheidungen die Möglichkeit vorzuarbeiten.

Fragen für die Konsultation:

5.5 Zeitliche Reihenfolge der auszuschreibenden Flächen

N-3.7/8 (225 + 433 MW = 658 MW) – Netzanbindungssystem DolWin 6 (Nor-3-3) – geplante Inbetriebnahme (ausgelegt auf 900 MW) ist für 2023 angekündigt. Warum ist die IBN für 2026 geplant? Es wird nicht deutlich wie die verbleibenden 242 MW genutzt werden.

Wir haben im Herbst 2019 gemeinsam mit den anderen Offshore-Wind-Verbänden erklärt, dass die Offshore-Windindustrie bereit und in der Lage ist, einen Sonderbeitrag in einer Größenordnung von bis zu rd. 2 GW (1.860 MW) installierter Leistung vor 2026 zu realisieren, um den bereits eingetreten „Fadenriss“ beim heimischen Ausbau der Offshore-Windenergie abzumildern und bedrohte Arbeitsplätze zu sichern sowie keine weiteren zu gefährden. Auch die zuständigen Übertragungsnetzbetreiber haben wiederholt die Realisierbarkeit dieses Sonderbeitrags aus Netzsicht bestätigt. Eine Inbetriebnahme der Projekte auf diesen Flächen könnte bereits ab 2023 beginnen. Auch der Entwurf der Küstenmeerregelung bietet schnell ein Projektvolumen von 1.210 MW (siehe hierzu die Erklärung „Intelligente Sofortmaßnahme“ als Anlage). Die Integration vorentwickelter Flächen im Küstenmeer in WindSeeG, die Ostsee-Flächen im Küstenmeer Gennaker (900 MW – wird netzseitig durch 50 Hertz abgeführt) kann zu einer zeitnahen Ausschreibung führen. 3 vorentwickelte Flächen: Kommerzieller Teil des Offshore-Testfeldes mit ca. 150 MW, OWP Gennaker mit 900 MW, Hiddensee Fläche mit ca. 160 MW könnten über die vorgeschlagene Küstenmeerregelung realisiert werden, sollten keine weiteren Nutzungskonflikte vorliegen. Für diesen Falls bedarf es einem runden Tisch, um die Nutzungsinteressen-Konkurrenz sinnvoll gewichten zu können. Der OWP Gennaker könnte vor 2026 mit der Umsetzung beginnen. So könnten mit Bestätigung durch den verantwortlichen ÜNB vor 2026 bereits etwa 1.558 MW in Nord- und Ostsee in Betrieb genommen werden sein.

Der dargestellten festgelegten zeitlichen Reihenfolge der auszuschreibenden Flächen kann entnommen werden, dass es künftig erforderlich sein wird, innerhalb eines Kalenderjahres eine OWP-Anschlussleistung von insgesamt bis zu 2.000 MW auf einer Konverterplattform anzuschließen. Aufgrund der festgelegten voraussichtlich zu installierenden Leistung für Flächen in den Gebieten N-9 und N-10 in Höhe von 1.000 MW ist zudem zu erwarten, dass zwei verschiedene OWP-Vorhabenträger in einem Kalenderjahr den Anschluss auf einer Konverterplattform sicherstellen müssen.

F.17 Gibt es aus Sicht der Konsultationsteilnehmenden gewichtige Gesichtspunkte, die erwarten lassen, dass der Anschluss von insgesamt 2.000 MW von unterschiedlichen OWP Vorhabenträgern auf einer

Tabelle 11: Übersicht Kalenderjahre der Inbetriebnahme für Offshore-Anbindungsleitungen unter Berücksichtigung der in Kapitel 5.5 aufgeführten Hinweise

Name	Kalenderjahr der Inbetriebnahme	Übertragungskapazität [MW]
OST-1-4	2026	300
NOR-7-2	2027	930 ¹⁾
NOR-3-2	2028	900
NOR-6-3	2029	900
NOR-9-1	2029	2.000
NOR-9-2 ²⁾	2030	2.000
NOR-10-1 ²⁾	2030	2.000

¹⁾ Es wird darauf hingewiesen, dass für die Übertragungskapazität für die Offshore-Anbindungsleitung NOR-7-2 angenommen wird, dass bei einem Ausbauziel in Höhe von 20 GW keine Begrenzung durch einen gesetzlichen Ausbaupfad von 700 bis 900 MW je Ausschreibungsjahr besteht. (vgl. Kapitel 5.2)

Konverterplattform innerhalb eines Kalenderjahres nicht realisierbar ist? - Zunächst oder grundsätzlich nicht. Eine voranschreitende Schwächung der heimischen Wertschöpfungskette könnte allerdings zu einer Erhöhung der Stromgestehungskosten führen.

Es wird darauf hingewiesen, dass der NEP 2019-2030 für das Kalenderjahr der Inbetriebnahme 2030 zwei Anbindungsleitungen (NOR-10-1 und NOR-12-1) für die deutsche AWZ der Nordsee unter Vorbehalt einer zukünftigen Berücksichtigung der zu erschließende Flächen in einer Fortschreibung des FEP bestätigt hat. Da jedoch Flächen in den erweiterten Gebieten N-9 und N-10 festgelegt werden sollen, wären die Anbindungsleitungen NOR-9-2 und NOR-10-1 erforderlich. Auf die Erstellung, Prüfung und Bestätigung des NEP 2021-2035 wird verwiesen. - Das bietet Gefährdungspotenzial für die politisch gewünschte Zielstellung (Unsicherheit).

Fragen für die Konsultation

F.18: Erscheint es möglich, dass die Offshore-Anbindungsleitung sowie die WEA auf See bei den Flächen in Zone 1 und 2 im gleichen Quartal in Betrieb genommen werden? - Ja.

F.19 In Anbetracht der Konsultationsfrage in Kapitel 5.5 sollte wie viel Zeit zwischen der Inbetriebnahme der Offshore-Anbindungsleitung und dem Offshore-Windpark auf See in Zone 3 liegen? - Das ist abhängig von der konkreten Projektplanung sowie der Abstimmung von dem jeweilige OWP-Betreiber mit dem verantwortlichen ÜNB.



Aus diesem Grund bittet das BSH um Beantwortung der nachfolgenden Konsultationsfragen:

F.20 Ist es aus Sicht eines OWP nachvollziehbar, dass mit der Umstellung auf das 66 kV Anbindungskonzept für die Fläche N-6.7 zwar höhere Leitungsverluste auftreten, diese jedoch durch den Wegfall der Umspannplattform kompensiert werden?

- Hierzu können wir keine Aussage treffen.

F.21 Gibt es aus Sicht der Konsultationsteilnehmenden Gründe, die gegen eine Festlegung des 66 kV Anbindungskonzeptes für das Anbindungssystem NOR-6-3 sprechen?

- Hierzu können wir keine Aussage treffen.

5.11 Trassen und Trassenkorridore für Verbindungen zwischen Anlagen untereinander

F.22 Gibt es aus Sicht der Konsultationsteilnehmenden gewichtige Gesichtspunkte, die gegen eine Streichung der Verbindungen untereinander in Zone 1 und 2 bzw. gegen die Festlegung von Verbindungen untereinander bis zu einer Trassenlänge von ca. 20 km in Zone 3 sprechen?

- Hierzu können wir keine Aussage treffen. Tendenziell nein.

Sonstige Energiegewinnungsbereiche:

Bundesratsbeschluss 3. Juli 2020: „Der Bundesrat weist daraufhin, dass durch die geplante Erzeugung und Nutzung von grünem Wasserstoff der Bedarf an Offshore-Windstrom in Zukunft weiter steigen wird. Ausweislich der vom Bundeskabinett beschlossenen nationalen Wasserstoffstrategie bis zum Jahr 2030 sollen in Deutschland Wasserstoffherstellungsanlagen von bis zu 5 GW Gesamtleistung, einschließlich der dafür erforderlichen Offshore- und Onshore-Energiegewinnung entstehen. Dieser Aufwuchs an Wasserstoffherstellungsanlagen sollte bei einer weiteren Anhebung der Ausbauziele für Windenergie auf See Berücksichtigung finden, um einen planungssicheren Aufbau der erforderlichen Offshore-Wind-Kapazitäten zu ermöglichen.“

Das BSH bittet um Beantwortung der nachfolgenden Konsultationsfragen:

F.23 Sehen Sie im Küstenmeer der Ostsee weiteres Potenzial für sonstige Energiegewinnungsbereiche?

Hier gilt es zunächst die Nutzung für die Stromerzeugung zu prüfen. Sollte diese aus Gründen fehlender Netzanbindung nicht möglich sein, bestünde hier, wenn keine weiteren Nutzungskonflikte gegeben sind Potenzial für sonstige Energiegewinnungsbereiche.

F.24 Besteht in der Ostsee unter Berücksichtigung der räumlichen Gegebenheiten, insbesondere im Küstenmeer, die Möglichkeit zur Errichtung eigener Leitungen, die Energie oder Energieträger aus den sonstigen Energiegewinnungsbereichen abführen?

- Das liegt in der jeweiligen Landeskompetenz des anliegenden Bundeslandes.

F.25 Ist für einen wirtschaftlichen Betrieb eines sonstigen Energiegewinnungsbereiches eine Mindestgröße erforderlich?



Es gelten tendenziell die gleichen Wirtschaftlichkeitsanforderungen wie bei OWPs. Hier wurde von unterschiedlichen Unternehmen häufig die 40-70 km² angegeben (siehe auch: Fachworkshop „Sonstige Energiegewinnungsbereiche“; Berlin, 25.09.2019). Dann gibt es Abhängigkeiten von Windgeschwindigkeit, Bodenbeschaffenheit und Verfügbarkeit von Speichern (Kavernen im Norden) sowie von der Küstenentfernung (je nach Transportkonzept für den „grünen“ Wasserstoff).

F.26 Wird seitens der Konsultationsteilnehmenden der Bedarf gesehen, kleinere Flächen (unter 7 km²) als sonstige Energiegewinnungsbereiche, z.B. für die Errichtung von nicht an das Netz angeschlossenen Einzelanlagen, festzulegen?

Sollte die Fläche für ein Reallabor gedacht sein oder für eine vergleichbare Anwendung zu den Prototyp-Anlagen in der Offshore Wind Stromerzeugung, ist diese Größe denkbar mit der entsprechenden staatlichen Förderung als Forschungsgrundlage für die Erzeugung von „grünem“ Wasserstoff auf See.

Wenn es um die kommerzielle Produktion von „grünem“ Wasserstoff geht (gasförmig) sind beide vorgeschlagenen Flächen (SEN-1 (28,8 km²) und SEO-1 (7,8 km²)) zu klein, um sinnvoll auf die politisch genannte Marke von 5 GW hinzuarbeiten. Hier bietet sich die Planung von weiteren 2 Flächen von je min. 40 km² an (Küstennähe kann sinnvoll sein) und weitere optionale Möglichkeiten in der ehemaligen Zone 4+5 bestenfalls in der Nähe der Trasse nördlich Langeoog/Spiekerooog.

F.27 Kann für die Prüfung der Umweltauswirkungen die Annahme getroffen werden, dass die Energieerzeugung mit Windenergieanlagen erfolgt? Ja.

Welche Annahmen sollen (anderenfalls) für die Umweltprüfung zugrunde gelegt werden?

Das ist abhängig von der eingesetzten Technologie. (Ergänzend zu den bisherigen OWP gilt es die Themen Entsalzung, Elektrolyse, LOHC, Pipeline, Tank/Container-Lösungen, Übergabeeinrichtungen, zu bewerten).

Welche Annahmen sollen für eine Elektrolyse-Plattform Anwendung finden? - Abhängig von der jeweils technischen Umsetzung.

Die WAB mit Sitz in Bremerhaven ist bundesweiter Ansprechpartner für die Offshore-Windindustrie, das Onshore-Netzwerk im Nordwesten und fördert die Produktion von „grünem“ Wasserstoff aus Windstrom. Dem Verein gehören mehr als 250 kleinere und größere Unternehmen sowie Institute aus allen Bereichen der Windindustrie, der maritimen Industrie sowie der Forschung an. Wir freuen uns auf einen konstruktiven Dialog! Gerne stehen wir jederzeit für einen Austausch zur Verfügung.

Ansprechpartnerin:

Heike Winkler

Geschäftsführerin WAB e.V.

Telefon: 0471-39177-0

E-Mail: heike.winkler@wab.net