



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](mailto:EingangOdM@bsh.de)

## Stellungnahme

**Az.: 080001-5442/003**

Entwurf Flächenentwicklungsplan

für die deutsche Nord- und Ostsee

Hamburg, 1. Juli 2022

Sehr geehrte Damen und Herren,

Sehr geehrte Frau Potocki,

vielen Dank für die Möglichkeit zu einer Stellungnahme zum Entwurf Flächenentwicklungsplan für die deutsche Nord- und Ostsee vom 1. Juli 2022, die wir, aufbauend auf unseren Stellungnahmen zu den Vorentwürfen aus diesem Jahr, gerne wahrnehmen.

Zunächst zur Vorbemerkung: Wir begrüßen die bereits mögliche Festlegung der bestehenden Windparks und des bis zum Jahr 2026 zu erwartenden Zubaus von Flächen mit einer installierten Gesamtleistung von ca. 60 GW. Allerdings gehen wir davon aus, dass das Potenzial des Ausbaus der Windenergie auf See deutlich oberhalb dieser 60 GW liegt. Das Potenzial von Ko-Nutzungsoptionen steht erst am Anfang des entsprechenden Dialogs und ist daher zum jetzigen Zeitpunkt kaum abschätzbar.

Die Windenergie auf See ist systemrelevant und liefert die besten Kraftwerkseigenschaften unter den Erneuerbaren Energien. Sie ist erforderlich für eine Höchstmaß an Systemstabilität in einem neuen System nachhaltiger Energieerzeugung und ein idealer Energielieferant für die Herstellung von grünem Wasserstoff. Die Studien des Fraunhofer IWES „Energiewirtschaftliche „Bedeutung der Offshore Windenergie“ aus dem Jahr 2013 und „Energiewirtschaftliche Bedeutung der Offshore-Windenergie für die Energiewende“ von 2017 legen die Bedeutung der Volllaststunden für das zukünftige Energiesystem

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](http://www.wab.net)



dar. Beide Studien kommen zu dem Ergebnis, dass die Windenergie auf See für ein stabiles Energieversorgungssystem im hohen Maß u.a. wegen ihrer hohen Volllaststunden erforderlich ist. Maßgeblich für die positiven Effekte der Offshore Windenergie, wie beispielsweise vermiedene Flexibilitätskosten auf das neue Gesamtsystem, sind vor allem die sehr hohen Volllaststunden. Maßgeblich sind hierbei die Systemdienlichkeit und der Ertrag der Offshore-Windenergie. Es muss um Gigawattstunden gehen – nicht um die installierte Kapazität. Allerdings wird durch die geplante Erhöhung der Leistungsdichte die Anzahl der Gigawattstunden pro installierter Windenergieanlage vermindert. Somit wird die Effizienz der Stromerzeugung mit einer korrigierten Leistungsdichte bis zu 12 MW/km<sup>2</sup> reduziert und das, obwohl jede Kilowattstunde dringend für Klimaschutz und Versorgungssicherheit benötigt wird. Auch ist zu bedenken, dass der aktuelle Stand der Forschung beispielsweise im Hinblick auf Nachlaufströmungsverluste nicht als abschließend einzuordnen ist, was bei Annahme einer sehr hohen Leistungsdichte möglicherweise zu einer geringeren Anzahl als den prognostizierten Volllaststunden führt und zu einer Erhöhung der Stromgestehungskosten sowie einer Reduzierung der Energieeffizienz und Systemdienlichkeit.

Eine von ArcVera Renewables durchgeführte Studie hat zuletzt die starke Unterschätzung der Verluste durch weitreichende Nachlaufströmungen durch gängige technische Nachlaufströmungsmodelle bestätigt und das Potenzial weitreichender Nachlaufströmungsverluste an den Offshore-Entwicklungsstandorten in der New Yorker Bucht untersucht. Die sogenannten „long-distance wake losses“ seien vor der Küste viel größer als erwartet.<sup>1</sup>

Auch Forschende des Max-Planck-Instituts für Biogeochemie haben kürzlich eine Studie zu berechneten Ertragsverlusten bei konzentrierter Flächenplanung publiziert. Ein Ergebnis dabei: Offshore-Windkraftanlagen benötigen ausreichend Platz, da ansonsten die Betriebszeit unter Volllast deutlich schrumpfen kann.<sup>2</sup>

**Zu Ihren Fragen:**

**F.1:** Keine Anmerkungen

**F.2:** Keine Anmerkungen

**F.3:** Keine Anmerkungen

**F.4:** Keine Anmerkungen

**F.5** Die hierzu bekannte Angabe auf der offiziellen Webseite des Nationalen Offshore Testfelds ist frühestens 2026.

---

<sup>1</sup> Siehe <https://arcvera.com/arcveras-study-finds-long-distance-wake-losses-offshore-to-be-much-greater-than-expected/>

<sup>2</sup> Siehe <https://bit.ly/3Ts4sHH>



**F.6** Verantwortlicher Ansprechpartner ist die Stiftung Offshore-Windenergie. Besonders die Herstellung von grünem Wasserstoff und Ko-Nutzungsforschung wären wertvolle Nutzungsoptionen für das Testfeld in der Ostsee.

**F.7 – F.9:** Diese Fragen sollten durch die in Nord- und Ostsee aktiven Übertragungsnetzbetreiber beantwortet werden.

**F.10:** Keine Anmerkungen

#### **Sonstige Energiegewinnungsbereiche**

Eine weitere Festlegung von zusätzlichen Flächen für sonstige Energiegewinnungsbereiche ist angesichts der Ambitionen und Bedarfe zur Erzeugung von grünem Wasserstoff sowie der erforderlichen Vorlaufzeiten bis zur Inbetriebnahme sinnvoll.

**F.11:** Keine Anmerkungen.

**F.12:** Keine Anmerkungen.

In diesem Zusammenhang sollte auch geprüft werden, ob bei künftig vermindertem Gastransport eine der drei bestehenden Gaspipelines (aufgrund der Nähe zu SEN-1 sollte dies bestenfalls Europipe I sein) für den ausschließlichen Wasserstofftransport umgewidmet werden könnte.

**F.13:** Siehe Anmerkungen zur Vorbemerkung oben. Realistisch denkbar trotzdem ist anzunehmen, dass es weder wirtschaftlich noch effizient ist.

**F.14:** Ja. Allerdings sollte dies mit den Unternehmen, die für den jeweiligen Rückbau verantwortlich sind, verifiziert werden.

**F.15:** Keine Anmerkungen.

**F.16:** Ja. Allerdings sollte dies mit den Unternehmen, die für den jeweiligen Rückbau und die für die geplante Neuinstallation verantwortlich sind, verifiziert werden.

Die vom Bundesverband der Windparkbetreiber Offshore (BWO) und vom Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) gemeinsam beim Forschungsinstitut Fraunhofer IWES beauftragte wissenschaftliche Studie geht von einem Gesamtpotenzial von 81,6 GW installierter Leistung aus, mit dem sich gemäß den Ergebnissen der Untersuchungen Erträge von bis zu 292,1 TWh bei rund 3.580 Volllaststunden der Windparks in der Deutschen AWZ realisieren ließen. Dies ist immer noch eine niedrige Annahme für die potenzielle Anzahl an Volllaststunden, dennoch belegt die in Kürze zu veröffentlichende Studie die Bedeutung der Flächenplanung für den Energieertrag durch die Windenergie auf See und verdeutlicht den Forschungsbedarf besonders in der Flächenplanung



Die Planung bzw. Anpassung des Flächenzuschnitts sollte einen maximalen Energieertrag ermöglichen und so die Erreichung der erhöhten Ziele beim Ausbau der Windenergie auf See, die als Mindestziele formuliert sind, unterstützen.

Die reduzierte Anzahl an Volllaststunden senkt das Kostendegressionspotenzial und wird dem technologischen Potenzial der Offshore-Windenergie nicht gerecht. Wir empfehlen den Dialog im Hinblick auf Ko-Nutzungspotenziale aktiv aufzunehmen und bieten hierfür gerne unsere Unterstützung an.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne als Ansprechpartner zur Verfügung.

Mit freundlichem Gruß

Heike Winkler

Geschäftsführerin WAB e.V.

Telefon: 0471-39177-0

E-Mail: [heike.winkler@wab.net](mailto:heike.winkler@wab.net)