

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke



Power Systems

Stellungnahme

Zur Konzeption zur Fortschreibung der Raumordnungspläne für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Nord- und Ostsee

Am 31.01.2020 hat das BSH eine Konzeption zur Fortschreibung der Raumordnungspläne für die deutsche ausschließliche Wirtschaftszone in der Nord- und Ostsee veröffentlicht. Es besteht Gelegenheit, zu dieser Konzeption bis zum 04.03.2020 Stellung zu nehmen, wovon die unterzeichnenden Verbände und Institutionen der Offshore-Windenergiebranche sehr gerne Gebrauch machen.

Weitere oder weitergehende Anmerkungen behalten wir uns vor.

Vorbemerkung

Wir begrüßen die Fortschreibung der Raumordnungspläne außerordentlich. In den vergangenen zehn Jahren haben sich zahlreiche neue oder vertiefte Erkenntnisse zu den relevanten Nutzungen ergeben, die nun eingepflegt werden müssen. Die Fachplanung, die – für die Windenergie – im Flächenentwicklungsplan erfolgt, leistet die Integration dieser Nutzungsinteressen definitionsgemäß gerade nicht. Für die Langfristentwicklung ist die Raumordnung das entscheidende Instrument. Dabei hat die Raumordnung vor allem auch die Aufgabe, politischen Richtungsentscheidungen – hier also: den Erfordernissen der Energiewende – Rechnung zu tragen.

Der detaillierte Statusbericht ist aus unserer Sicht eine äußerst hilfreiche und gut nachvollziehbare Grundlage für die nunmehr beginnende Planaufstellung.

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

Im Einzelnen

Zum Vorgehen und den alternativen Gesamtplanungsmöglichkeiten A, B und C (Ziff. 1 und 3, S. 1 bis 6)

Der Ansatz, zunächst drei alternative Planungsmöglichkeiten als Weichenstellung für die Einzelfestlegungen aufzuzeigen, ist gelungen. Bei der späteren Planaufstellung wird es hilfreich sein, die Grundentscheidung für ein Leitbild bereits getroffen zu haben (sodann auszuführen im dafür vorgesehen Kapitel). Wir begrüßen auch, dass dies Teil des Konsultationsprozesses ist.

Vermieden werden muss die Möglichkeit eines Vorwurfs, durch die Konsultierung (nur) der drei Alternativen bereits unzulässige Vorfestlegungen getroffen zu haben oder dadurch Abwägungsprozesse bei der erst noch anstehenden Planaufstellung in nicht mehr hinnehmbaren Ausmaß verkürzt zu haben. Wir gehen aber davon aus, dass dies durch Dokumentation eben dieser Prozesse gelingen wird und der erforderliche Ausgleich unter den Nutzungen hergestellt werden kann.

Zur Umsetzung der Ziele des Pariser Klimaabkommens, des Klimaschutzprogramms 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 und zur Umsetzung der Energiewende allgemein ist es erforderlich, der Nutzung für erneuerbare Energien breiten Raum zu geben. Gleichmaßen ist es erforderlich, auch ausreichende Räume für die erforderliche Infrastruktur vorzusehen, beispielsweise für Leitungstrassen. Die gesamte Wirtschaft – nicht nur die Energiewirtschaft – ist mittlerweile eingestellt auf die Energiewende und sucht Möglichkeiten zur Umsetzung. Die Erzeugung, Bereitstellung und gleichermaßen der Transport von ausreichenden – voraussichtlich sehr großen – Mengen erneuerbarer Energie ist die unabdingbare Voraussetzung, um diesen Prozess erfolgreich fortzusetzen.

Aus Sicht der unterzeichnenden Verbände sollte daher klares Ziel der Planung sein, der Offshore-Windkraft die größtmögliche Fläche für die Energieerzeugung zuzuweisen. Damit kann mit Hilfe der Anpassung der erforderlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen auch der künftig erwartungsgemäß steigende Bedarf an der Versorgung mit erneuerbaren Energieträgern wie Windenergie aus der AWZ flexibel gedeckt werden. Dabei müssen sowohl netzgebundene- als auch nicht-netzgebundene Konzepte zur Energieerzeugung berücksichtigt werden. **Die unterzeichnenden Verbände sprechen sich daher nachdrücklich für die Planungsmöglichkeit B „Perspektive Klimaschutz“ als grundlegendes Leitbild aus.**

Wir sehen natürlich einen „verschärften“ Konflikt zwischen den verschiedenen Nutzungen. Gerade die traditionellen Nutzungen, also Schifffahrt und Fischerei, werden durch einen Freiraumverlust strapaziert. Wir halten es angesichts der globalen Bedrohung, die der Klimawandel darstellt und die mittlerweile konkret spürbar wird, und aus unserer Verantwortung für zukünftige Generationen für absolut unabdingbar, Veränderungen zu initiieren bzw. hinzunehmen. Dies bedarf gelegentlich der Neubewertung von Beeinträchtigungen und der Aufgabe gewohnter Handlungsfreiräume: Auch auf „verengtem“ Raum lässt sich sicher navigieren. Wir sind insofern auch der Überzeugung, dass die Ökosysteme in Nord- und Ostsee durch den Klimawandel in einem Ausmaß beeinträchtigt werden, das – bei allem Respekt! – alle Naturschutzbemühungen ad absurdum führen

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

könnte. Aus unserer Sicht ist es daher eine Kernfrage der Raumordnung, wie der zur Verfügung stehende Meeresraum bestmöglich zum Klimaschutz und dem Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen beitragen kann.

Über die Zeitpunkte der Realisierung von Erzeugungskapazitäten befindet bekanntlich nicht die Raumordnung, sondern die Fachplanung, hier der Netzentwicklungsplan Strom und der FEP. Mit der Raumordnung werden die räumlichen Möglichkeiten für die jeweiligen Nutzungen für die Zukunft geordnet und gesichert. Ermöglicht werden mit dieser Planungsmöglichkeit B 40 bis zu 50 GW, die zur Erreichung der Klimaziele aus unserer Sicht sowohl erforderlich als auch umsetzbar sind. Dabei handelt es sich um einen Beitrag, der für die Dekarbonisierung unverzichtbar ist.

Um dies realisieren zu können, müssen neue Konzepte der Koexistenz von Nutzungsinteressen – auch der Windenergienutzung – entwickelt und implementiert werden. Die Windenergiebranche ist bereit, hierzu ihren Beitrag zu leisten. Voraussetzung ist ein Dialog mit Lösungswillen unter allen Beteiligten (davon müssten bestehende Windparks möglicherweise ausgenommen werden, wenn Ko-Nutzungskonzepte vor Errichtung eines Windparks hätten erarbeitet werden müssen). Die Bedeutung einer ambitionierten und koordinierten Meeresraumordnung unter Berücksichtigung von Mehrfachnutzungen auch im Europäischen Maßstab wurde erst kürzlich unterstrichen durch die Studie „Our energy, our future“ von WindEurope (Nov. 2019).

Zu den unter Ziff. 3.2 aufgeführten Grundannahmen der Planungsmöglichkeit B ist zu sagen, dass es sich um Selbstverständlichkeiten handelt, ebenso bei der Zielsetzung. **Es fehlt eine klare Vorgabe zur Gewichtung der Offshore-Windenergie.** Für die Planungsmöglichkeiten A und C erfolgt dies. Die Durchschlagkraft in den Abwägungsprozessen wird dadurch für diese Planungsmöglichkeit nicht gestärkt, sondern der Klimaschutz bleibt abstrakt gleichrangig, womit im Grunde das Konzept der Orientierung an einem Leitbild für die Gewichtung der Belange – in dieser Planungsmöglichkeit – neutralisiert wird. **Daher ist diese Planungsmöglichkeit noch nicht ausreichend aufgeladen und die Bedeutung des Klimaschutzes nicht angemessen gewichtet.** Klare Aussagen zur Gewichtung und besonderen Bedeutung der Offshore-Windkraft sowohl in der Raumordnung als auch in anderen Verfahren hätte unseres Erachtens zudem zur Folge, dass es den zuständigen Behörden erleichtert wird, im Zuge der Interessenabwägung Entscheidungen zu treffen, welche mit dieser Schwerpunktsetzung konsistent sind.

Schließlich geht es bei der Energiewende nicht nur um eine reine Stromwende, sondern vorrangig um eine Reduzierung von CO₂-Ausstößen, die u. a. durch den nachhaltigen Einsatz von Energieressourcen, vorzugsweise von erneuerbaren Energien, erreicht werden sollen. Hierfür müssen bekanntlich auch die Sektoren gekoppelt werden, wofür es ganz neuer Herangehensweisen bedarf. Eine Möglichkeit sind netzunabhängige Konzepte, bspw. für die Erzeugung von grünem Wasserstoff direkt auf See mittels Windstrom. Dadurch können ggf. Netzanbindungen weitgehend oder komplett vermieden oder Netzengpässe im Stromnetz reduziert werden, mit der Konsequenz, dass der Ausbau der Windenergienutzung auf See beschleunigt werden kann, indem die begrenzte Anzahl von Grenzkorridoren für die Ableitung von Strom in das Küstenmeer und durch das Wattenmeer geschont wird. Die vorliegende Konzeption der Raumordnung ist insoweit noch nicht gänzlich zukunftsfähig, als sie im Wesentlichen die leitungsgebundene Windenergie im Blick hat – und dass obwohl die dringend erforderliche Anlandung weiterer

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

Leitungen an den Küsten ein noch ungelöstes Problem ist. Nach den Stellungnahmen bspw. der Küstenländer Niedersachsen und Schleswig-Holstein im Rahmen der Konsultation zu den letzten Entwürfen zum Netzentwicklungsplan Strom und den Entwürfen zum Flächenentwicklungsplan für die deutsche Nord- und Ostsee sehen diese ihre bestehenden räumlichen Kapazitäten zur Ableitung durch das Küstenmeer bereits mit den gesetzlichen 15 GW Ausbauziel für Wind auf See weitgehend ausgelastet. **Wir sehen deutlich die Notwendigkeit, über nicht (strom-)leitungsgebundene Windenergie nachzudenken.** Dies gerade auch in Hinblick auf die kommende nationale Wasserstoffstrategie der Bundesregierung. Selbstverständlich bedarf es dennoch ausreichender Räume für Trassen für Anbindungssysteme.

4.1 Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs (S. 8 ff.)

Das Vorranggebiet Schifffahrt zwischen den Entfernungszonen 3 und 4 bitten wir (in allen Planungsmöglichkeiten) auf ein Minimum zu reduzieren. Auch die Vielzahl der einzelnen Vorbehaltsgebiete in der Entfernungszone 4 ist nicht optimal. Wir bitten um Prüfung, ob eine konzentrierte Anordnung im nordwestlichen Bereich der derzeitigen Schifffahrtsroute 10 in Betracht kommt. Die Einrichtung eines Verkehrstrennungsgebietes (VTG) – bzw. die Initiierung eines oder mehrerer VTGe – in diesem Bereich könnte hilfreich sein, um dem derzeit sehr breitflächigen Schiffsverkehr entgegenzuwirken. Die in der Raumordnungskonzeption vorgesehenen Routen könnten insoweit arrondiert werden, wodurch der Flächenteilung möglicher Gebiete für die Windenergienutzung entgegenwirken würde.

4.2. Weitere wirtschaftliche Nutzungen

4.2.1 Windenergie auf See (S. 11 ff.)

Allgemeines (S. 11)

Es ist u.E. zwingend, die Nutzung der Offshore-Windenergie über 2030 hinaus räumlich zu sichern. Es kann und muss davon ausgegangen werden, dass für den Erfolg der Energiewende mehr als 20 GW installierter Leistung erforderlich werden. Die genaue Höhe, in Form einer gesetzlichen Zielsetzung, ist auf der Ebene der Raumordnung nicht erforderlich (Anhaltspunkte für Zwischenschritte über 2030 hinaus ergeben sich u.a. aus der Netzplanung und insbesondere auch dem aktuellen Entwurf des Szenariorahmens 2021 – 2035/2040 der Übertragungsnetzbetreiber; dieser sieht im Szenario B 2035 einen Ausbau von 30 GW für die Windenergie auf See bis 2035 vor). Als Branche halten wir 30 GW (netzgebundener) installierter Leistung bis zum Jahr 2035 für möglich und realistisch, wie wir dies z.B. mit dem Cuxhavener Appell 2.0 o bereits im Sep. 2017 gemeinsam mit den Küstenländern und Gewerkschaften zum Ausdruck gebracht haben.

Die Überlegung, dass eine gesetzliche Zielsetzung dieser Größenordnung für entsprechende raumordnerische Festlegungen nicht zwingend erforderlich ist, ergibt sich aus der Überlegung, dass der Raumordnungsplan zwar sichert, aber nicht die einzige planerische Grundlage der folgenden Gestattung ist. Nur auf Basis des Raumordnungsplans kann aufgrund des mit dem WindSeeG und SeeAnlG vorgenommenen Systemwechsels im Planungsregime kein erfolgreicher Antrag gestellt werden. Für die Einzelzulassung

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

nach WindSeeG und SeeAnIG ist vor allem der FEP entscheidend, der die Grundparameter für Ort, Umfang und Zeitpunkt der möglichen Realisierung steuert. Da der FEP aber keine Langfrist-, sondern eine Mittelfristperspektive verfolgt, reicht er für eine großmaßstäbliche Sicherung von Räumen nicht aus, wobei gleichzeitig diese räumliche Sicherung nicht bedeutet, dass die Räume auch für die Offshore-Windenergie genutzt werden. Der FEP kann zudem nicht mehr festlegen als das Gesetz oder die Raumordnungspläne. Ob eine Nutzung der Räume durch die Windenergie auf See tatsächlich erfolgt, wird über die Gesetzgebung und fachplanerische Feinsteuerung entschieden. Das ist ein fundamentaler Unterschied zum vorherigen Regime („freie Standortwahl“ der Antragsteller).

Zusätzlich sind weitere, direkt verknüpfte politische Ziele einzubeziehen. So gebietet insbesondere die nationale Wasserstoffstrategie eine stärkere Berücksichtigung der „sonstigen Energiegewinnungsbereiche“ gerade in Hinblick auf die Windenergie als vergleichsweise ausgereifter, leistungsstarker Energiequelle, und zwar auch als raumordnerische Zielfestlegung. **Insofern sollte mindestens eine Fläche als „sonstiger Energiegewinnungsbereich“ festgelegt werden, um entsprechende Testfelder für Wasserstofflösungen und deren Technologieentwicklung rechtzeitig zu unterstützen.**

Zu undifferenziert erscheint die Aussage im Statusbericht (*dort S. 107*), ein Ausschluss der Windenergie in bestimmten Teilräumen sei denkbar, da sich auf Grundlage des FEP die Interessenlage der Windparkbetreiber gegenüber 2009 „entschärft“ habe.

Räumliche Zielsetzungen und Grundsätze (S. 12 f.)

Die für die Windenergie in der Planungsmöglichkeit B vorgesehenen Gebiete für die Windenergienutzung sind sämtlich – s.o. – als Vorranggebiete festzulegen. Für die neuen Gebiete, die bislang nur als Vorbehaltsgebiete vorgesehen sind, halten wir eine konzentriertere Form für vorteilhafter; dies steht in Verbindung mit der oben bereits angesprochenen eventuell zielführenden Einrichtung eines VTG.

Im Zuge der erforderlichen Schwerpunktsetzung auf Offshore-Windenergie sollte auch eine Neubewertung der im FEP zunächst nicht (oder zukünftig nicht mehr) berücksichtigten Flächen (z.B. N-4, N-5 oder O-2) erfolgen.

Textliche Festlegungen für Ziele der Raumordnung (S. 13 bis 17)

Zu (1) Vorranggebiete (S. 13)

Es bedarf einer effektiven Flächensicherung für die Gebiete für die Windenergienutzung, um einen ehrgeizigen Klimaschutz erreichen zu können, der angesichts des bereits eingetretenen Klimawandels schnell und zwingend erforderlich ist.

Darüber hinaus ist eine Festlegung „sonstiger Energiegewinnungsbereiche“ als eigenständiges Ziel der Raumordnung erforderlich, also als Vorranggebiet.

Allein die Feststellung der regelmäßigen Vereinbarkeit sonstiger Energiegewinnungsanlagen/Energiegewinnungsbereiche (vgl. S. 20 der Konzeption) ist zwar hilfreich, aber nicht ausreichend. Denn nur die Anerkennung als Ziel der Raumordnung und entsprechende Ausgestaltung als Vorranggebiet entspricht der politischen Bedeutung von

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

Power-to-X Konzepten, die gerade auch auf See zukünftig eine bedeutsame Rolle zur Reduzierung der Ableitungseingänge an Land spielen können. In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass die gesetzliche Ermächtigungsgrundlage im WindSeeG für zunächst lediglich 40 bis 70 Quadratkilometer nach unserem Dafürhalten vom Gesetzgeber viel zu niedrig angesetzt ist. Die Windenergie auf See hat hier deutlich mehr Potenzial, auch für netzunabhängige Konzepte. Zudem besteht ein Stromnetzressourcenengpass. Nutzungen ohne Stromnetzanbindung in den sonstigen Energiegewinnungsbereichen können hier sinnvolle ergänzende Lösungen bieten.

Zu (6) Landschaftsbild (S. 15)

Prinzipiell sind Höhenbeschränkungen für Windenergieanlagen nicht mehr zeitgemäß. Verschiedene – erfolgreiche – Zielabweichungsverfahren aus der jüngeren Vergangenheit zeigen dies bereits. Wenn Fläche für die Windenergienutzung zur Verfügung gestellt wird, dann sollte sie so effizient wie möglich genutzt werden.

Der weitere Ausbau der Windenergie wird vornehmlich auf weit entfernt liegenden Flächen in der Nordsee stattfinden, in denen die Sichtbarkeit von der Küste aus sehr eingeschränkt sein wird. Anlagen werden – wenn überhaupt – nur sehr selten und auch dann nur schemenhaft am Horizont erkennbar sein. Neben der Anlagenhöhe und einem sich daraus für die Sichtbarkeit ergebenden Winkel müssen also auch die Sichtverhältnisse (Wetter) und die Küstenentfernung in die Bewertung der eventuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes einbezogen werden. Eine wichtige Rolle spielen dabei auch bevorstehende technische Entwicklungen im Bereich der bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung.

Der „winkelbasierte Ansatz“ sollte im weiteren Verfahren transparent dargestellt werden.

Es gibt aktuell keine Anhaltspunkte für die Abwanderung von Touristen durch den Ausbau der Offshore-Windenergie.

Zu (8), (9), (10) und (11) militärische Nutzung (S. 16 f.)

Bezüglich des Durchfahrens von OWPs durch Fahrzeuge der Bundeswehr verweisen wir auf unsere Ausführungen zu Kapitel 4.2.4.. Grundsätzlich stehen wir einer Befahrung kritisch gegenüber.

Militärische Übungsgebiete werden stets wieder nachrichtlich übernommen. Ihre Lage stammt aus einer Zeit, zu der deutlich weniger Nutzungskonkurrenzen bestanden. Es sollte mithin überprüft werden, ob den Erfordernissen der Bündnisverteidigung auch an anderer – küstenfernerer – Stelle ausreichend Raum geschaffen werden kann, da es volkswirtschaftlich sinnvoll ist, Offshore-Windparks möglichst küstennah zu errichten. Auch eine Verlegung der Übungsgebiete in Vorbehaltsgebiete für den Naturschutz oder auch in andere Länder des Bündnisses könnte – je nach dem Zweck des Gebiets – möglich sein und sollte geprüft werden.

Das Beibehalten der Lage der Übungsgebiete sollte ins Verhältnis gesetzt werden mit den Mehrkosten für die Energiewende, die dadurch ausgelöst werden.

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

Wir bitten um Aufklärung, welcher Art die angedachten festen Einrichtungen zur Landes- und Bündnisverteidigung sein könnten: Welchen Raum sollen sie einnehmen? Sind sie auslegungstreibend? Wer ist zuständig für die Instandhaltung – besteht ein Erfordernis für Zugang zu den Plattformen und Anlagen? Unterliegt die Bundeswehr den Offshore-Wind HSE Regularien? Wir machen weiterhin darauf aufmerksam, dass militärische Einrichtungen im Windpark einen eklatanten Widerspruch zur Möglichkeit eines Befahrens durch zivile Fahrzeuge (Freizeit oder Beruf) verursachen könnte. Ohne Verbot besteht keine Kontrollmöglichkeit mehr und damit prinzipiell Zugänglichkeit zu diesen militärischen Einrichtungen.

Wir regen eine (ggf. vertrauliche) Studie zur Koexistenz von Offshore-Wind mit militärischen Belangen an. Für einen technischen Dialog zwischen Spezialisten des Militärs und ausgewählten technischen Beratern der Windbranche stehen die Offshore-Windparkbetreiber gerne zur Verfügung.

Vor weiterer Stellungnahme wären aus unserer Sicht noch die folgenden Fragen offen:

- Sind Übungen innerhalb von OWP's vorgesehen/angedacht?
- Erfolgt eine Durchfahrt nur in den Limits der bereits bestehenden Allgemeinverfügungen? Oder welche Schiffsgrößen umfasst dies? Bei welchen Wetterverhältnissen soll es möglich sein?
- Wie wird eine Konsistenz mit den HSE-Standards sichergestellt?
- Diverse Arbeiten innerhalb der OWP's sind dem Marinekommando anzuzeigen (20 Tage vorab). Wünschenswert wäre eine entsprechende Pflicht zur Meldung von in der Nähe durchgeführten Übungen und Durchfahrten an den OWP.

Textliche Festlegungen für Grundsätze der Raumordnung (S. 17 – 21)

Zu (1) Vorbehaltsgebiete (S. 17)

Die Festlegung (nur) von Vorbehaltsgebieten ist trotz des anspruchsvollen Flächenumfangs nicht ausreichend, um die Entwicklung über 2030 hinaus hinreichend zu sichern.

Zu (2) Grundsatz Flächensparsamkeit (S. 18)

Ein sparsamer Flächenverbrauch ist auch im Sinne der Branche. Jedoch muss bei der Bemessung der Leistung auch der pro Fläche erzielbare Strom im Blick sein. Wenn Wake-Effekte die Stromerzeugung reduzieren, ist dies „Steine statt Brot“; niemand hätte gewonnen.

Nach unserer Kenntnis wird im Rahmen der Fortschreibung des FEP an den entsprechenden Grundlagen gearbeitet.

Zu (3) Verkehrsbeeinträchtigung außerhalb Windparks (S. 18)

Dieser Absatz ist u.E. erklärungsbedürftig. Inwiefern könnten denn außerhalb der Vorranggebiete für Windenergie Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs durch die Windenergienutzung beeinträchtigt werden?

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

Zu (5) Abstimmung von Kriterien für parallele Rohstoffgewinnung (S. 19)

Die Grundsätze der Raumordnung sollten in Bezug auf die Förderung von Kohlenwasserstoffen (Erdgas) in Frage gestellt werden. Da die Fläche von Erlaubnisfeldern für Kohlenwasserstoffe und das offensichtliche Interesse an weiterer Förderung abgenommen hat (s. Kapitel 2.4.2 Statusbericht), **sollte die Raumordnung vor dem Hintergrund des fortschreitenden Klimawandels keine weiteren Felder zur Gewinnung von Erdgas mehr ausweisen.**

Zu (6) Fischerei (S. 19 f.)

Es bedarf einer differenzierten Betrachtung. Eine Weiterentwicklung der bestehenden Regelung zugunsten eines verbesserten Miteinanders begrüßen wir und stehen für konstruktive – ergebnisoffene – Diskussionen zur Verfügung (s. dazu auch zu Ziff. 4.2.4).

Zu (8) Sonstige Energiegewinnungsbereiche und energetische Nutzungen (S. 20)

Wir begrüßen ausdrücklich, dass für „sonstige Energiegewinnungsbereiche“ die Vereinbarkeit dieser Bereiche mit Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für die Windenergie festgestellt wird. Eine Delegation allein in die Fachplanung halten wir angesichts der Bedeutung und Lösungsperspektiven der sonstigen Energiegewinnungsmöglichkeiten indes für unzureichend. Dies wird der Bedeutung und dem Potential neuer, innovativer Technologien nicht gerecht. Vielmehr bedarf es, wie bereits erläutert, einer Festlegung solcher Bereiche als Ziel der Raumordnung.

Konsultationsfragen zum Kapitel Windenergie:

Referenzflächen: Ist die Festlegung von Referenzflächen durch das BSH im Rahmen der Fortschreibung des Raumordnungsplans weiterhin sinnvoll?

Es wird nicht klar, ob die Referenzflächen von den für die Windenergienutzung vorgesehenen Flächen „abgeschnitten“ werden oder ob sie außerhalb liegen sollen. Die Erfahrung zeigt, dass es bei Offshore-Windparks oft schwierig ist, eine optimale Referenzfläche außerhalb des Parks zu finden, wobei eine Beschneidung der Projektflächen unbedingt vermieden werden sollte.

Es ist aber ohnehin fraglich, ob die zahlreichen Fisch- und Benthos-Studien überhaupt (noch) notwendig sind. In den letzten zehn Jahren wurden in vielen Projekten Untersuchungen durchgeführt und es existiert bereits eine extensive Datenbank. Es heißt, dass die Wirkung von Offshore-Windparks nunmehr ausreichend bekannt sei. Aus diesem Grund wird nach unserer Kenntnis auch z. B. in Großbritannien kein Standard-Fisch- und Benthosmonitoring mehr durchgeführt.

Landschaftsbild/Tourismus: Welche Ansätze zur Ermittlung der visuellen Wirkung von Windenergieanlagen auf See auf das Landschaftsbild sind anwendbar (z.B. durch einen sichtwinkel- oder häufigkeitsbasierten Ansatz)?

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

Bei der Ermittlung der visuellen Wirkung sind neben Winkel und Häufigkeit – was noch zu erläutern wäre – insbesondere die Küstenentfernung und die bedarfsgerechte Nachkennzeichnung relevant. Neben der Höhe der Anlagen sind auch ihre Anordnung, Farbe, Signalmarkierungen, Entfernung, Sicht- und Witterungsverhältnisse zu berücksichtigen.

Vereinbarkeit von konkurrierenden Nutzungen: Sollten weitere konkrete Grundsätze zur Vereinbarkeit von anderen Nutzungen (z.B. Militär, Fischerei, Schifffahrt, Forschung) in Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für Windenergie getroffen werden? Unter welchen Umständen ist eine Vereinbarkeit gegeben?

Grundsätzlich begrüßen wir die Entwicklung von Grundsätzen, die ein möglichst konfliktfreies Neben- und Miteinander der Nutzungsansprüche erleichtern und berechenbar machen.

Bezüglich der Vereinbarkeit mit der Fischerei verweisen wir auf unsere Ausführungen zu Ziff. 4.2.4.

In Hinblick auf die Rohstoffgewinnung ergeben sich nach dem Stand der Konzeption Überlagerungen (Abb. 4 und 8 der Konzeption); es entstehen Doppelnutzungen. Es ist aber noch ungeklärt, wie dieses Spannungsfeld später aufgelöst werden soll. Zwar wird dies (S. 19) kurz angesprochen; es soll eine bestmögliche Koordination der Belange angestrebt werden, für die von den zuständigen Fachbehörden noch zu entwickelnde und abzustimmende Kriterien zur vertraglichen Ausgestaltung der Nutzungen maßgeblich sein sollen. Es ist also noch offen, wie dieses „Nebeneinander“ bewerkstelligt werden kann. U.E. müsste dies vor der Festlegung von Gebieten – so diese denn erfolgt, vgl. unsere vorstehende Anmerkung zu (5) *Abstimmung von Kriterien für parallele Rohstoffgewinnung* (S. 19) oben – aber jedenfalls in den Eckpunkten geklärt sein.

Umwelt-/Naturschutz: Ist der Grundsatz zur Vermeidung der Beschädigung oder Zerstörung von Sandbänken, Riffen sowie abgrenzbaren Bereichen mit Vorkommen schutzwürdiger Benthoslebensgemeinschaften als besonders sensible Lebensräume vor dem Hintergrund der aktuellen Regelungen des BNatSchG zusätzlich erforderlich oder sollte dieser ggf. erweitert werden?

U.E. ist der gesetzliche Biotopschutz, der als Beeinträchtigungsverbot ausgestaltet ist, ausreichend. Ob aus naturschutzfachlicher Sicht eine Erweiterung der schützenswerten Biotope geboten ist, können wir nicht beurteilen. Auf Konformität mit dem Gemeinschaftsrecht wäre zu achten.

4.2.2 Leitungen (S. 22 ff.)

Allgemeines

In Verbindung mit dem Klimaschutzprogramm (20 GW bis 2030) weisen wir dringend darauf hin, dass sowohl die angeführten Breiten als auch die Anzahl der Trassenkorridore und Übergangsstellen an der Grenze zum und im Küstenmeer als räumlich zu begrenzt

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

erscheinen. Eine entsprechende Abstimmung mit Küstenbundesländern und deren Raumordnungsplanung begrüßen wir.

Wir bitten insbesondere um Prüfung einer zweiten Trasse nach Schleswig-Holstein mit Zielraum Heide und Anschlussmöglichkeit an die Westküstenleitung. Dieser Trassenkorridor sollte eine Breite von mindestens 1.100m haben, um – in Entsprechung der Abstandsregelungen des FEP – 2 x 2 GW DC-Systeme nach Schleswig-Holstein abführen zu können.

Die nachstehende Tabelle zeigt die erforderliche Breite der Trassenkorridore für 2/4/6/8/10 GW Netzanbindungssysteme nach heutigem Kenntnisstand. Dabei ist immer unterstellt, dass der Trassenkorridor an der engsten Stelle zwischen zwei bestehenden Infrastrukturen hindurchgeführt werden muss. Wenn keine Infrastruktur vorhanden ist, reduziert sich die benötigte Breite um jeweils 500m.

| | | | | |
|---------------|---|----|----------------|--------------|
| Infrastruktur | | | 0 m | 2 GW |
| OTA 1 | 2 | GW | 500 m | |
| Infrastruktur | | | 1.000 m | |
| Infrastruktur | | | 0 m | 4 GW |
| OTA 1 | 2 | GW | 500 m | |
| OTA 2 | 2 | GW | 600 m | |
| Infrastruktur | | | 1.100 m | |
| Infrastruktur | | | 0 m | 6 GW |
| OTA 1 | 2 | GW | 500 m | |
| OTA 2 | 2 | GW | 600 m | |
| OTA 3 | 2 | GW | 800 m | |
| Infrastruktur | | | 1.300 m | |
| Infrastruktur | | | 0 m | 8 GW |
| OTA 1 | 2 | GW | 500 m | |
| OTA 2 | 2 | GW | 600 m | |
| OTA 3 | 2 | GW | 800 m | |
| OTA 4 | 2 | GW | 900 m | |
| Infrastruktur | | | 1.400 m | |
| Infrastruktur | | | 0 m | 10 GW |
| OTA 1 | 2 | GW | 500 m | |
| OTA 2 | 2 | GW | 600 m | |
| OTA 3 | 2 | GW | 800 m | |
| OTA 4 | 2 | GW | 900 m | |
| OTA 5 | 2 | GW | 1100 m | |
| Infrastruktur | | | 1.600 m | |

OTA Offshore Transmission Asset

Grundsätzlich sind 500m Abstand zwischen Infrastruktur und Seekabelsystemen einzuhalten

- einzuhalten
- Abstand bei Parallelverlegung 100m
- Nach jedem zweiten Kabelsystem 200m Abstand
- Größtmögliche Bündelung der Seekabelsysteme (bundled laying of Plus Pole, Minus Pole and DMR in one trench)

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

Konsultationsfragen zum Kapitel Leitungen

Ist es sinnvoll, auch für einzelne Leitungen Vorbehaltsgebiete auszuweisen?

Wir halten dies für sinnvoll. Auch die einzelne Leitung schafft in Planung, Errichtung und Betrieb (d.h. auch bzgl. ihrer Instandhaltung) einen Belang, der bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben zu berücksichtigen ist. Mit der Ausweisung als Vorbehaltsgebiet wird dieser Belang offenkundig und somit gestärkt.

Ist eine Ausweisung als Vorbehaltsgebiet für alle in Betrieb befindlichen Leitungen notwendig?

Auch für bestehende Leitungen sollten im Sinne eines konsistenten Planungsansatzes Vorbehaltsgebiete ausgewiesen werden. Zudem werden Nachnutzungen bzw. Erneuerungen von Leitungen hierdurch erleichtert.

4.2.3 Rohstoffgewinnung (S. 31)

Allgemeines

Diese potenzielle Raumnutzung hat nur bedingt Auswirkungen auf die Offshore-Windenergie. Allerdings besteht in Planungsmöglichkeit A eine Überlagerung der Vorranggebiete für Windenergie auf See EN₁-EN₃ (teilweise schon Windparks in Betrieb) mit den Vorbehaltsgebieten für Rohstoffgewinnung NKW 1-NKW₂ sowie der Vorranggebiete EN₇-EN₉ mit den Vorbehaltsgebieten NKW 4-5. In der Planungsmöglichkeit B ergeben sich weitere Überschneidungen in Zone 4.

Wir verweisen auf unsere Anmerkung oben auf S. 8 (zu S. 19 der Konzeption).

Konsultationsfragen zum Kapitel Rohstoffgewinnung

Welche Erkenntnisse bestehen hinsichtlich der Höffigkeit der Erlaubnisfelder in Nord- und Ostsee hinsichtlich Kohlenwasserstoffe?

Was sind die Aussichten auf Gasförderung in den Erlaubnisflächen nördlich Borkum im Hinblick auf die Nutzung von H-Gas?

Im Kontext der Energiewende scheint eine Berücksichtigung der Gewinnung von Kohlenwasserstoffen zweifelhaft.

4.2.4 Fischerei (S. 34 ff.)

Allgemeines

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

Offshore-Windparks stellen in ihrer Betriebsphase ein Refugium für Meeresflora und -fauna dar. Dies sehen wir auch als besonderen Ausgleich für die Umwelteinflüsse in der sehr viel kürzeren Errichtungsphase. **Der Befahrung und passiven Befischung stehen wir daher kritisch gegenüber.**

Dem zunehmenden Zielkonflikt zwischen dem Ausbau der Windenergie auf See und den Interessen der Fischerei möchten wir mit den folgenden Hinweisen dennoch Rechnung tragen:

Befahrung

Während der Bauphase können wir einer Befahrung der Windparks aus Sicherheitsgründen nicht zustimmen. Nach Inbetriebnahme eines Windparks sind aus Sicht der unterzeichnenden Verbände verschiedene verbindliche Mindestbedingungen für eine Befahrung sicherzustellen:

- Schiffslänge nicht größer als 24 Meter
- Gute Sicht, Sichtweite größer als 500 Meter
- Windstärke kleiner als 8 Bft.
- Höchstgeschwindigkeit 8 Knoten
- Ausreichender Versicherungsschutz zur Kompensation möglicher Schäden
- Ausrüstung mit AIS und Radar
- Wahl des direkten Weges (oder besser noch auf ausgewiesenen Korridoren)
- Sichtbar aufgehängtes Fischereigerät (Fischereiverbot im Windpark)
- Verbot des Ankerns/Anlegens/Festmachens
- Vorrang für Betreiberverkehr muss gewährleistet werden
- Klare und allgemeingültige Regeln über absolute Schutzbereiche und Annäherungen, die aus Sicherheitsgründen einzuhalten sind.

Passive Fischerei

Die im Februar 2020 vom Kabinett verabschiedete Bundeskompensationsverordnung sieht ein Verbot passiver Fischerei in Offshore-Windparks vor. Lediglich innerhalb der 500 Meter breiten Sicherheitszone um die Windparks soll passive Fischerei ermöglicht werden. Dies begrüßen wir. Bei der Erlaubnis passiver Fischerei an den Windparks sehen wir dennoch folgende Sicherheitsrisiken, denen in jedem Fall Rechnung getragen werden sollte:

- Die durch den Betreiber im Windpark eingesetzten Schiffe verfügen stets über ein redundantes Antriebssystem oder werden durch andere geeignete Maßnahmen vor Kollisionen mit den Anlagen geschützt. Bei Fischereifahrzeugen ist dies nicht gewährleistet.
- Sowohl die Seekabel als auch der Kolksschutz der Anlagen stellen ein Risiko dar. Fischerei jeglicher Art (insbesondere das Ankern) kann mechanische Einwirkungen auf Kabel mit sich bringen, die damit ein nicht vertretbares Gefahrenpotenzial darstellen würden. Darüber hinaus gilt speziell für den Offshore-Windpark Nordergründe, dass die Tegeler Plate eine sehr instabile Sandbank ist, deren Einspültiefe für Kabel außergewöhnlich schnelle Änderungen mit sich bringt. Auch

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

bei anderen Windparks variiert die Einspültiefe. Insofern kann eine Gefährdung der parkinternen Verkabelung nicht ausgeschlossen werden.

- Sowohl hinsichtlich der Kollisionsgefahr als auch bezüglich des Risikos mechanischer Einwirkung auf Seekabel würde eine Zulassung von Fischereiaktivitäten erhebliche Implikationen für die Versicherbarkeit der Windparks mit sich bringen. Im „besten Fall“ wäre hier von einer deutlichen Erhöhung der Versicherungskosten auszugehen, im schlechten Fall vom Ausschluss von durch Fischerei bedingte Schäden durch Kollision oder mechanische Kabeleinwirkung. Denn Fischereifahrzeuge, die nicht von den Betreibern beauftragt wurden, sind auch nicht über deren Policen versichert. Und wir gehen davon aus, dass Fischereifahrzeuge nicht über eine Versicherung mit solch hohen Abdeckungssummen verfügen. Diese führt zu einer unverhältnismäßigen Risikoerhöhung auf Seiten der OWP-Betreiber. Dieses Risiko ist Seitens der Projekteigener und finanzierenden Institutionen nicht in die Projektkalkulation eingepreist.
- Die Ausrüstung von Schiffen unter 24 m weist z.T. Lücken z.B. hinsichtlich der AIS Ausrüstung und ihrer Verwendung auf, da es weder nationale noch internationale Regeln oder Konventionen hinsichtlich der Ausrüstungspflicht mit solchen Geräten gibt. Die Ausrüstung mit AIS Geräten halten wir für zwingend erforderlich.
- Während der Wartungsphasen befinden sich verschiedene Schiffstypen mit unterschiedlichen Bewegungsprofilen im Windpark. Diese reichen von unbeweglichen Tauchbasis Schiffen bis zu sehr schnell manövrierenden „Crew Transfer Vessels“ zum Personenversatz im Windpark. Die Bewegung dieser Schiffe wird von der parkeigenen Betriebswarte gesteuert. Schiffe Dritter sind nicht in dieses System integrierbar und stellen damit eine Gefährdung der Leichtigkeit des Schiffsverkehrs dar.
- Führer von kleinen Sportbooten oder Hobbyfischer besitzen häufig keine ausreichenden nautischen Kenntnisse oder die entsprechende Verkehrsroutine, um auch bei schwierigen Wetterverhältnissen sicher innerhalb des Windparks navigieren zu können.
- Nicht zuletzt kann Vandalismus innerhalb des Windparks und dadurch die Beschädigung der Anlagen im Falle eines freien Befahrens nicht ausgeschlossen werden.
- Passive Fischerei in den Windparks würde eine weitere Gefährdung/Behinderung der betreibereigenen Arbeiten darstellen:
 - durch vermehrte Einfahrt von Fischereifahrzeugen – Aufenthalt in den Windparks und unkontrollierbare Aktivitäten seitens der Fischerei. Es kann nicht nachvollzogen werden – wer, wo, welches Fangequipment ausbringt bzw. ob nicht doch aktiv gefischt wird.
 - Stellnetze und Fangkörbe werden mit Flaggen und Schwimmern gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung und deren Befestigungsseile sowie auch die Fangeräte selbst, behindern die Crewboote bei der Fahrt durch den Windpark und können sich in den Schiffsschrauben oder Steueranlagen verfangen und so akute Notsituationen verursachen mit hohen Folgekosten sowie Gefahr für Leib und Leben der Besatzungen.
 - Stellnetze, Fangkörbe und Befestigungsseile driften bei ungünstigen Wetterbedingungen und können sich dann in den Fundamenten ver-

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

fangen, was zur Zerstörung der Sensorik, Verkabelung und dem Korrosionsschutz an den Fundamenten führen kann und hohe Folgekosten verursacht

- Stellnetze und Fangkörbe werden mit Ankern befestigt und diese können die Windparkverkabelung beschädigen
- Fischer müssten sich bei der Einfahrt und Ausfahrt in den Windpark bei der Windpark Marine-Koordination an- und abmelden, was zusätzlichen Aufwand bedeutet und beim Auftreten von Gefahrensituationen eine zusätzliche Behinderung darstellt
- Die ggf. ausgebrachten und nicht abgestimmten Orte der Fanggeräte können beim Einsatz von Jack-Up Barge zur Zerstörung der Fanggeräte führen oder auch die Funktion der Stützen dieser Fahrzeuge massiv stören mit entsprechend großen Gefahren für die Schifffahrt und die Windkraftanlagen.
- Der Eiswurf von den Rotorblättern der Windenergieanlagen im Winter kann bei entsprechender Unkenntnis zu einer erheblichen Gefahr für im OWP manövrierende Fischerboote werden.
- Betriebsbegleitendes Umweltmonitoring zeigt deutlich, dass OWP als „Kinderstube“ für Fische, Krebse etc. dienen. OWPs sollten daher als Schutzort für Benthos gelten, ohne jegliche Art der Fischerei. Dies sehen die Umweltverträglichkeitsstudien der einzelnen OWPs auch vor; bei den Windparks handelt es sich de facto um Schutzgebiete.

Konsultationsfragen zum Kapitel Fischerei

Bis zu welcher Fahrzeuglänge soll im Grundsatz (3) die Durchfahrt durch Offshore-Windparks einschließlich Sicherheitszone für Fischereifahrzeuge erlaubt sein?

Wir verweisen auf unsere vorstehenden Ausführungen.

Welche Festlegungen wären für die Fischerei innerhalb von Offshore-Windparks erforderlich bzw. sinnvoll, um die Prüfung auf Kompatibilität und akzeptable Risiken im Rahmen von Zulassungsverfahren für Anlagen zur Energiegewinnung zu unterstützen?

Wir verweisen auf unsere vorstehenden Ausführungen sowie auf die Wertung der Bundeskompensationsverordnung.

4.2.5 Aquakultur (S. 36)

Allgemeines

Wir verweisen auf unsere Ausführungen unter 4.2.4.

Konsultationsfragen zum Kapitel Aquakultur

Sollen die Themen Fischerei und Marikultur in einem Kapitel zusammengefasst werden?

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

Ja, die Themen sollten zusammengefasst werden, da sie sich in den wesentlichen Gesichtspunkten entsprechen.

Ob und wie können die Belange der Aquakultur bei Planung von Windparks und anderer Infrastruktur berücksichtigt werden?

Nach unserem Verständnis ist eine parallele Nutzung in bestimmten Fällen möglich, sollte aber in erster Linie auf privatrechtlichen Einigungen zwischen den Betreibern von Aquakultureinrichtungen und Offshore-Windenergie (oder anderer Infrastruktur) beruhen. Auch vor dem Hintergrund der vorstehend geschilderten Problematik des Befahrens von und Ankerns in Windparks durch Dritte stehen wir einer diesbezüglichen raumordnerisch festgelegten Allgemeinlösung kritisch gegenüber.

4.2.6 Freizeit (S. 37)

Allgemeines

Wir verweisen auf unsere Ausführungen zu Befahrensregeln oben unter 4.2.4.

4.4 Schutz und Verbesserung der Meeresumwelt

4.4.1. Naturschutz (S. 40 ff.)

Allgemeines

Wir verweisen auf unsere Ausführungen zur Bedeutung des Klimaschutzes und unsere unbedingte Präferenz für Planungsmöglichkeit B.

Wir möchten insoweit hervorheben, dass die gesicherte Fläche für den Naturschutz in Planungsmöglichkeit C nur marginal höher ist als in Planungsmöglichkeit B. Allerdings findet die unter Planungsmöglichkeit B bestehende Möglichkeit signifikanter CO₂-Einsparungen aufgrund des bedeutend höheren Ausbaus der Offshore-Windenergie unseres Erachtens in der Möglichkeit C keine ausreichende Würdigung.

Im Rahmen der Zulassungsverfahren hält die Branche sich an die dort gestellten Anforderungen.

Konsultationsfragen zum Kapitel Naturschutz

Soll eine weitere Differenzierung der Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete Naturschutz entsprechend der Schutzzwecke erfolgen?

U.E. ist dies nicht erforderlich. Vorrang- und Vorbehaltsgebiete schließen inkompatible Nutzungen aus bzw. setzen Abwägungsgewichte. Was kompatibel/nicht kompatibel ist

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

bzw. in Abwägungsprozesse einzustellen ist, ergibt sich aus den jeweiligen Schutzgebietsverordnungen.

Für das Hauptkonzentrationsgebiet „Seetaucher“ wäre allerdings eine nachrichtliche Darstellung hilfreich. Der Zweck ergibt sich aus der vorliegenden Begründung, in Verbindung mit dem „Seetaucherpapier“. Eine Einordnung als Vorbehaltsgebiet halten wir hingegen nicht für zweckdienlich, insbesondere auch im Hinblick auf neue Studienergebnisse zum Bestand der Seetaucher. Denn demnach sind die Bestandsentwicklungen in der deutschen Nordsee stabil und im Trend auf Grundlage einer einzigartigen Datenbasis der Jahre 2001 bis 2018 nicht rückläufig. Dies sollte Beachtung finden.

Welche Gebiete eignen sich zur Ausweisung von Flächen für die Umsetzung von Realkompensationsmaßnahmen für die Eingriffe in Natur und Landschaft?

Die Bundeskompensationsverordnung sieht keine Realkompensationsmaßnahmen vor. Es werden monetäre Kompensationen vorgesehen.

4.5. Sonstige zur Berücksichtigende Belange

4.5.1. Landes- und Bündnisverteidigung

Allgemeines

Wir verweisen auf unsere Ausführungen oben unter 4.2.1, Zielfestlegungen für die Windenergienutzung (8), (9) und (10).

Konsultationsfragen zum Kapitel Landes- und Bündnisverteidigung

Ist eine Differenzierung in verschiedene Übungsgebietstypen für die räumlichen Festlegungen als Vorbehaltsgebiete erforderlich? Z.B. Flugübung, Schießgebiet, U-Boot-Tauchgebiet?

Da verschiedenen Übungsgebietstypen zu unterschiedliche Nutzungskonflikten und Risikominimierungsvarianten führen, begrüßen wir eine entsprechende Differenzierung. In jedem Fall bedarf es eines frühzeitigen Dialogs zur Sicherung einer gelungenen Koexistenz.

OFFSHORE

Deutschlands Windstärke

04.03.2020

Gez.:

Stefan Thimm, Geschäftsführer des Bundesverbands der Windparkbetreiber Offshore e.V. (BWO)

Dr. Ursula Prall, Vorstandsvorsitzende der Stiftung OFFSHORE WINDENERGIE

Dr. Wolfgang von Geldern, Vorsitzender des Wirtschaftsverbands Windkraftwerke e.V. (WVW)

Andrée Iffländer, Vorsitzender des Wind Energy Network e.V. (WEN)

Jan Rispens, Geschäftsführer Erneuerbare Energien Hamburg Clusteragentur GmbH (EEHH)

Heike Winkler, Geschäftsführer der Windenergie-Agentur WAB e.V.

Dr. Fabian Faller, Geschäftsführer Landesverband Erneuerbare Energien Schleswig-Holstein e.V.

Matthias Zelinger, Geschäftsführer VDMA Power Systems

Wolfram Axthelm, Geschäftsführer des Bundesverbands Windenergie e.V. (BWE)

Ansprechpartner:

Tim Bruns

*Bundesverband der Windparkbetreiber
Offshore e.V.*

*Schiffbauerdamm 19
10117 Berlin*

t.bruns@bwo-offshore.de

Dr. Ursula Prall

Stiftung OFFSHORE WINDENERGIE

*Kaiser-Wilhelm-Straße 93
20355 Hamburg*

u.prall@offshore-stiftung.de