

Berlin, 20. Oktober 2023

**BDEW Bundesverband  
der Energie- und  
Wasserwirtschaft e.V.**

Reinhardtstraße 32  
10117 Berlin

[www.bdeu.de](http://www.bdeu.de)

## Stellungnahme

# zum Vorentwurf zur Änderung und Fortschreibung des FEP (korrigierte Fassung)

Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), Berlin, und seine Landesorganisationen vertreten über 1.900 Unternehmen. Das Spektrum der Mitglieder reicht von lokalen und kommunalen über regionale bis hin zu überregionalen Unternehmen. Sie repräsentieren rund 90 Prozent des Strom- und gut 60 Prozent des Nah- und Fernwärmeabsatzes, 90 Prozent des Erdgasabsatzes, über 90 Prozent der Energienetze sowie 80 Prozent der Trinkwasser-Förderung und rund ein Drittel der Abwasser-Entsorgung in Deutschland.

Der BDEW ist im Lobbyregister für die Interessenvertretung gegenüber dem Deutschen Bundestag und der Bundesregierung sowie im europäischen Transparenzregister für die Interessenvertretung gegenüber den EU-Institutionen eingetragen. Bei der Interessenvertretung legt er neben dem anerkannten Verhaltenskodex nach § 5 Absatz 3 Satz 1 LobbyRG, dem Verhaltenskodex nach dem Register der Interessenvertreter (europa.eu) auch zusätzlich die BDEW-interne Compliance Richtlinie im Sinne einer professionellen und transparenten Tätigkeit zugrunde. Registereintrag national: R000888. Registereintrag europäisch: 20457441380-38

**Inhalt**

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Fragen für die Konsultation .....</b>	<b>3</b>
2.1	Größen der Flächen.....	3
2.2	Verfügbarkeit von Grenzkorridoren zur Erreichung der gesetzlichen Ausbauziele .....	4
2.3	Positionierung von Konverterstandorten .....	5
2.4	Technikgrundsatz 5.8 Voraussetzungen für Verbindungen von Anlagen untereinander / vorzuhaltende Schaltfelder .....	6
2.5	Technikgrundsatz 5.9 Direktanbindungskonzept .....	6
2.6	Technikgrundsatz 5.12 Grenzüberschreitende Seekabelsysteme: Ausführung mit metallischem Rückleiter .....	7
2.7	Planungsgrundsatz 6.10 Berücksichtigung aller bestehenden, genehmigten und festgelegten Nutzungen.....	8
2.8	Der „Mittellinien-Ansatz“ lässt sich gut definieren und operativ umsetzen. Wichtig in diesem Zusammenhang ist jedoch, dass die Mittellinien vom BSH vorgegeben werden (downloadbar), damit allen die gleiche Planungsbasis zur Verfügung steht und die Verortung der Mittellinie nicht dem Ermessen eines jeden einzelnen Entwicklers überlassen wird. Planungsgrundsatz 6.13.6 Überdeckung .....	9
<b>3</b>	<b>Grundsätzliche und Allgemeine Kommentare .....</b>	<b>9</b>

## 1 Einleitung

Vor dem Hintergrund der Klima- und Energiewendeziele der Bundesregierung müssen schnell Maßnahmen realisiert werden, die die Energieerzeugung aus Erneuerbarer Energien deutlich erhöhen und Deutschland unabhängiger von Importen fossiler Energieträger machen. Die heimische Produktion von Strom und/oder Wasserstoff aus Offshore-Windenergieanlagen spielt hierfür eine wichtige Rolle.

Die Möglichkeit zur Kommentierung des am 1. September 2023 durch das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) zur Konsultation gestellten Vorentwurfs zur Fortschreibung des Flächenentwicklungsplans (FEP) nimmt der BDEW gerne durch Beantwortung der Konsultationsfragen sowie mit grundsätzlichen und allgemeinen Kommentaren im dritten Abschnitt wahr.

Der BDEW begrüßt darüber hinaus, dass die Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) eine eigene Stellungnahme zum Vorentwurf des FEP einreichen und dieser erstmalig selbst zur Kommentierung zur Verfügung steht. Dies trägt zur Erhöhung der Transparenz des Fortschreibungsprozesses bei.

## 2 Fragen für die Konsultation

### 2.1 Größen der Flächen

#### F.1 Gibt es aus Ihrer Sicht Argumente, die für eine Festlegung von z.B. zwei Flächen à 1.000 MW anstatt einer Fläche mit 2.000 MW sprechen?

Unter dem im aktuell vorgeschlagenen Ausbauszenario haben die Flächen N-9.4 und N-9.5 eine sehr hohe Leistungsdichte und folglich aufgrund der zu erwartenden Abschattungseffekte eine signifikante Ertragsreduktion dieser sowie der restlichen Flächen des Cluster 9 zur Folge. Dies beeinflusst die Wirtschaftlichkeit der Flächen negativ.

Als Mitigationsmaßnahme sind folgende Optionen denkbar:

- (1) Eine wie vom BSH im Rahmen dieser Konsultation vorgeschlagene Reduzierung der zu installierenden Kapazität von je 2 Gigawatt (GW) auf 1 GW für die Flächen N-9.4 und N-9.5 ist begrüßenswert unter der Voraussetzung, dass die dadurch neu festzulegenden Flächen – welche bisher noch nicht raumordnerisch geschaffen sind – keine vergleichbaren Verschattungseffekte auf benachbarte Projekte haben. Unsere Hypothese ist, dass die nötige Flächenverfügbarkeit hierfür nicht gegeben ist.
- (2) Allerdings ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass eine Festlegung von 1 GW je Fläche den Planungen gemäß dem Vorentwurf des FEP und den vorläufigen Prüfungsergebnissen der BNetzA entgegenstehen würden. Unter der Annahme, dass in Folge

der Festlegung von 1 GW je Fläche nur ein Offshore-Netzanschlussystem (ONAS) zur Anbindung benötigt würde, müsste an anderer Stelle in der deutschen AWZ eine zusätzliche Fläche zur Kompensation der entfallenden 2 GW ausgewiesen werden. Diese würde voraussichtlich weiter von der Küste entfernt liegen, da die derzeit bestehenden und noch nicht ausgewiesenen Potenzialflächen für Windenergie auf See in den Zonen 4 und 5 westlich der SN10 liegen. Aus diesem Grund würde das kompensierende ONAS einer längere Kabelstrecke auf See bedürfen, welche „dasselbe“ ONAS signifikant teurer ausfallen lassen würde und gesamtwirtschaftlich der verringerten Wirtschaftlichkeit der OWP entgegeng gehalten werden sollten. Alternativ zur Reduzierung der zu installierenden Kapazität wäre eine Überprüfung der zeitlichen Reihenfolge der ausgeschriebenen Flächen möglich. So könnte man beispielsweise die Ausschreibung der Flächen innerhalb der SN10 (N-9.4, N-9.5 aber auch N-12.4, N-12.5, N-13.4 und N-13.5) zeitlich verzögern und stattdessen zunächst Flächen nordwestlich der SN10 vorziehen. Dadurch könnte der zu erwartende starke Verschattungseffekt auf die Cluster N-9, N-12 und N-13 zumindest zeitlich deutlich reduziert werden. Diese Option sollte allerdings nur verfolgt werden, sofern der Ausschreibungs- und Ausbaupfad in seiner geplanten Höhe (in Summe 30 GW bis 2030) insgesamt nicht beeinträchtigt wird, inklusive des verfolgten Zeitplans zu hybriden Interkonnektor-Projekten welche z.B. mit der Fläche N-9.4 verfolgt werden könnten.

Es ist jedoch zu beachten, dass aufgrund des nahen Zeithorizonts der beiden ONAS NOR-9-4 und NOR-9-5 mit einer Inbetriebnahme in den Jahren 2032 und 2035 sowie der Verbindung der beiden Anlagen untereinander ein möglichst frühes Fixieren der Projektparameter und der Schaffung von Planungssicherheit essenziell ist. Insbesondere ist mit Blick auf die Flächen und Konverterstandorte, für die sich die ÜNB bereits in der Vorbereitung der Voruntersuchungen (Surveys und Baugrunduntersuchungen) befinden, eine feste Planungsgrundlage dringend notwendig.

## **2.2 Verfügbarkeit von Grenzkorridoren zur Erreichung der gesetzlichen Ausbauziele**

### **F.2 Welche zusätzlichen Grenzkorridore bzw. welche Erweiterung bestehender Grenzkorridore zum Küstenmeer halten Sie für geeignet?**

Wie beschrieben, ist eine Ausweisung neuer oder eine Erweiterung bestehender Grenzkorridore unbedingt nötig und sollte daher schnellstmöglich angestoßen werden. Besonders deutlich wird das am Grenzkorridor N-III. Neben den in diesem Vorentwurf enthaltenen 9 Kabelsystemen planen die ÜNB im 2. Entwurf des NEP 2037/2045 weitere 11 ONAS durch diesen Grenzkorridor zu legen. Daher sollte neben der Erweiterung des Grenzkorridore N-V und N-III vor allem die Definition neuer Grenzkorridore priorisiert werden.

## 2.3 Positionierung von Konverterstandorten

### F.3 Stimmen Sie zu, dass unter den beschriebenen Sachverhalten eine Positionierung der Konverterplattformen am Rand der anzubindenden Flächen vorteilhaft gegenüber einer mittigen Positionierung ist?

Unter den beschriebenen Voraussetzungen (doppelter Platzbedarf für Kabelstränge durch Anschluss an ONAS und grenzüberschreitendes Seekabelsystem) kann eine Positionierung am Rand der Fläche unter Umständen von Vorteil sein. Einen deutlichen Vorteil durch Flächengewinn sehen wir allerdings nicht. Dem etwaigen Flächengewinn und damit einhergehendem höheren Ertrag ist ein zu erwartender höherer Kostenaufwand bei der parkinternen Verkabelung gegenüberzustellen.

### F.4 Sind aus Ihrer Sicht mittlerweile neue Gründe – wie etwa die Umstellung von 66 kV auf 132 kV bei der parkinternen Verkabelung – erkennbar, die gegenüber der Festlegung im FEP 2023 nunmehr für die generelle Positionierung von Konverterplattformen am Rand der anzubindenden Flächen sprechen?

Bei der Nutzung von 132 kV können mehr Windenergieanlagen (WEA) an ein Kabel der parkinternen Verkabelung angeschlossen werden als bei 66 kV, sodass die Plattform am Rande der Fläche besser realisiert werden kann.

Durch die Nutzung von 132 kV können mehr WEA an ein parkinternes Kabel angebunden werden, sodass sich mehr Optionen beim Design der Innerparkverkabelung bieten. Allerdings steigt auch die Größe der Flächen an und es besteht noch kein Konsens zu maximal möglichen Kabellängen, sodass sich hieraus keine pauschale Empfehlung für eine generelle Positionierung von Konverterplattformen am Rand der Flächen ableiten lässt. Stattdessen sollte der Standort in der Mitte der Fläche belassen werden, den beteiligten Vorhabenträgern jedoch die Möglichkeit eingeräumt werden, den Konverterstandort einvernehmlich und auf Basis der örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen zu optimieren. Auch unter Berücksichtigung der vom BSH neu vorgebrachten Argumente, kommt der BDEW in der Abwägung zum Schluss, dass am Planungsgrundsatz des FEP 2023 festgehalten werden sollte. Daher stellt eine mittige Position der Konverterplattform bei Nutzung von 132 kV bei der parkinternen Verkabelung die im Grundsatz vorzugswürdige Option dar.

### F.5 Wie bewerten Sie die Einschränkungen für die Nutzung der Fläche durch die von Bebauung freizuhaltenen Bereiche für die Flugkorridore des Hubschrauberlandedecks im Hinblick auf den Standort der Konverterplattform mittig bzw. am Rand einer Fläche?

Bzgl. der Flugkorridore ergibt sich aus Sicht des BDEW kein klarer Vor- oder Nachteil durch eine Positionierung der Konverterplattform am Rande der Fläche. Grundsätzlich ist der optimale Flugkorridor individuell im Zulassungsverfahren festzulegen.

Randpositionierung: Dies hätte zur Folge, dass Anflugkorridore lediglich zur Hälfte mit der Fläche des Windparks überlappen würden. Aufgrund der Tatsache, dass dadurch die am Rand befindlichen Turbinen aber weiter nach innen positioniert werden müssten, stünde in Summe vermutlich etwas weniger Fläche zur Verfügung.

Mittenpositionierung: Aufgrund der Tatsache, dass bei immer größer werdenden Turbinen auch die Abstände zwischen den Turbinen zunehmen und damit mögliche Flugkorridore einfacher einzurichten sind, haben wir die Hypothese, dass der Einfluss der Flugkorridore sukzessive kleiner wird.

## **2.4 Technikgrundsatz 5.8 Voraussetzungen für Verbindungen von Anlagen untereinander / vorzuhaltende Schaltfelder**

### **F.6 Gibt es über die hier genannten Voraussetzungen weitere Einrichtungen, die auf Plattformen für Verbindungen mit anderen Plattformen vorgehalten werden müssen?**

Aus Sicht der ÜNB ist eine weitere Konkretisierung der vorzuhaltenden Einrichtungen auf Konverterplattformen für Verbindungen von Anlagen untereinander nicht notwendig. Die im Technikgrundsatz 5.8 erwähnten Anschlussmöglichkeiten und J-Tubes bilden bereits eine ausreichende Grundlage für eine Vermaschung von ONAS. Zudem erfolgt die Identifikation bzw. Entscheidung über Verbindungen von Anlagen untereinander im Prozess des NEP durch die BNetzA (vgl. Festlegungen im Grundsatz 2.4). Erst daraufhin wird jedes Vernetzungsprojekt individuell durch die verantwortlichen ÜNB im Rahmen der technischen Spezifikation konzipiert und um alle notwendigen Einrichtungen erweitert, die die Vernetzung von ONAS gewährleisten.

## **2.5 Technikgrundsatz 5.9 Direktanbindungskonzept**

### **F.7 In bestehenden OWPs beträgt die maximale Kabellänge zwischen Konverterplattform und WEA oft etwa 20 km. Die Spannungsebene der parkinternen Verkabelung dieser OWPs liegt bei unter 132 kV. Welche maximale Distanz halten sie bei zukünftigen Planungen mit 132 kV für realistisch?**

Der Abstand von der Konverterstation zur weitest entfernten WEA hängt nur vom Windfarmlayout ab. Aber bei 132 kV kann mehr Leistung mit einem String angeschlossen werden.

Gemäß der bisher gültigen Version des Flächenentwicklungsplans 2023, wurde die Einführung von 132 kV als Standard-Übertragungsspannung ab dem Inbetriebnahmejahr 2032 für die Verbindung von Windenergieanlagen mit der Konverterplattform festgelegt. Diese Passage ist im jetzigen Vorentwurf nicht mehr enthalten. Vor 2032 galt 66 kV als Standard für das Direktanbindungskonzept. Die Windparkbetreiber plädieren dafür, dass die Einführung von 132 kV erst

ab dem Jahr 2032 nach wie vor so Gültigkeit behält und empfehlen sogar zu ergänzen, dass auch nach 2032 66 kV als Option bestehen bleibt.

Die Begründung ist folgende:

- 132 kV erst ab 2032: 132 kV sind (noch) nicht Stand der Technik für interne Windparkverkabelung. Es hat sich sogar gezeigt, dass die 66 kV Spannungsebene bereits sehr hohe Anforderungen an die Ausführungsqualität der Kabelverbindungen stellt. Erste Erfahrungen aus der Bau- und Inbetriebnahmephase zeigen deutlich höhere Fehlerraten an Komponenten. Die Kabelverluste werden in der Regel durch größere Querschnitte kompensiert. Derzeitige Entwicklungsprojekte zeigen, dass keinerlei wirtschaftliche Vorteile bei 132 kV Spannungsebene zu erwarten sind. Zurzeit sind lediglich 132 kV Kabel mit dry design erhältlich, wet design wird benötigt, um die Kabel parkintern wirtschaftlich verlegen zu können.
- 66 kV als Option auch nach 2032: Es ist durchaus denkbar, dass wirtschaftliche Gründe (Turbinenpreisunterschiede zwischen 132 kV und 66 kV, Kabelpreise etc) sowie die „schlichte“ Verfügbarkeit (Stichwort: mangelnde Anbietervielfalt) dazu führen, dass 66 kV auch nach 2032 wettbewerbsfähiger bleibt.

Rein technisch sind mit der 132-kV-Technologie auch längere Distanzen als 20 km überbrückbar. Dies hängt aber zum einen von einer Vielzahl von technischen Randbedingungen ab. Für die praktische Umsetzung kommen wirtschaftliche, genehmigungsrechtliche und umweltschutzbezogene Randbedingungen hinzu. Beispielhaft sei hier das Thema Blindleistungskompensationsanlagen genannt. Ab bestimmten Kabellängen werden diese nötig, um die Netzanschlussbedingungen der ÜNB wirtschaftlich zu erfüllen. Aus Sicht des BDEW sollte das BSH hierzu zeitnah eine technische Arbeitsgruppe mit Vertretern der relevanten Stakeholder etablieren, um Handlungsempfehlungen zum Einsatz von 132-kV-Kabeln für die Fortschreibung des FEP zu erstellen.

## **2.6 Technikgrundsatz 5.12 Grenzüberschreitende Seekabelsysteme: Ausführung mit metallischem Rückleiter**

**F.8** Gibt es über die hier genannten Voraussetzungen weitere Voraussetzungen, die grenzüberschreitende Seekabelsysteme zum Anschluss auf Plattformen erfüllen müssen?

Es sind keine weiteren bekannt.

## **2.7 Planungsgrundsatz 6.10 Berücksichtigung aller bestehenden, genehmigten und festgelegten Nutzungen**

**F.9** Der Planungsgrundsatz 6.10.3 regelt, dass zwischen Anlagen und Seekabelsystemen ein Abstand von 500 m einzuhalten ist. Sollte die Vorgabe dahingehend geändert werden, dass im Einzelfall von dieser Regelung abgewichen werden kann oder sind die festgelegten 500 m zwingend erforderlich?

Ein Radius von ca. 500 m um die Schadensstelle wird gemäß der *ESCA Guideline No.6 – The Proximity of Offshore Renewable Energy Installations & Submarine Cable Infrastructure in UK Waters als Operationsbereich* für ein Reparaturschiff als notwendig angesehen.

Abweichungen sollten jedoch grundsätzlich möglich sein, um eine optimale Nutzung der Fläche sicherstellen zu können. Dies setzt allerdings voraus, dass Haftungsfragen im Rahmen einer Näherungsvereinbarung zwischen den beteiligten Parteien geklärt werden. Zudem sollte es definiert werden, unter welchen Voraussetzungen die Ausnahme gewährt werden kann und welche Implikationen dies für die Haftung hätte. Außerdem sollte zwischen Seekabelsystemen und Windenergieanlagen unterschieden werden, da hier jeweils die mindestens notwendigen Abstände unterschiedlichen Gründen unterliegen.

**F.10** Halten Sie eine Ergänzung des Planungsgrundsatzes mit der Vorgabe von Abständen zur Mittellinie zwischen OWP für hilfreich, etwa um die Risiken im Hinblick auf mit der Abstimmung zwischen den Trägern von Nachbarvorhaben verbundenen Verzögerungen zu reduzieren?

Es scheint eine gute Lösung zu sein, dass zwischen zwei Windparks jeweils ein Durchmesser (D) mit dem Faktor von jeweils 2,5 zur Mittellinie sichergestellt wird, sodass der Abstand zwischen WEA benachbarter OWP mindestens 5D beträgt. Als einzige Anpassung kann eine Reduzierung des Faktors von 2,75D auf 2,6D diskutiert werden. Daher bevorzugt der BDEW die „Ergänzung Variante 1“, da sie dem zuerst entwickelten OWP zunächst eine nicht übermäßige Erhöhung des Abstands zum Rand / zur Mittellinie auferlegt. Sofern tatsächlich gleiche Rotordurchmesser realisiert werden, entsteht hier kein Nachteil und das Mindestmaß an Abstand und damit folgender Verdichtung in die jeweilige Fläche hinein wird ermöglicht.

**F.11** Überwiegen aus Ihrer Sicht die Vorteile in Bezug auf das Verfahren bzw. die ggf. bessere Gleichbehandlung bei einem sequentiellen Ausbau die Nachteile, die sich durch etwaige größere Abstände zwischen Anlagenstandorten ergeben können?

Aus unserer Sicht überwiegen die Vorteile, welche durch dieses Verfahren entstehen, den zu erwartenden Ertragsverlust, da die negativen Konsequenzen für die zweite Fläche reduziert werden.

**F.12** Haben Sie Vorschläge zur Anpassung oder Konkretisierung der skizzierten Varianten oder alternative Vorschläge zur Operationalisierung des 5D-Abstands von Anlagenstandorten benachbarter OWP?

**2.8** Der „Mittellinien-Ansatz“ lässt sich gut definieren und operativ umsetzen. Wichtig in diesem Zusammenhang ist jedoch, dass die Mittellinien vom BSH vorgegeben werden (downloadbar), damit allen die gleiche Planungsbasis zur Verfügung steht und die Verortung der Mittellinie nicht dem Ermessen eines jeden einzelnen Entwicklers überlassen wird. **Planungsgrundsatz 6.13.6 Überdeckung**

**F.13** Sollte die Vorgabe einer Überdeckung von mindestens 1,5 m in der AWZ der Nordsee analog zu den parkinternen Seekabelsystemen auch für ONAS nur noch außerhalb von Gebieten gelten? Die einzuhaltende Überdeckung innerhalb von festgelegten Gebieten würde sich in diesem Fall nach der Einhaltung des Planungsgrundsatzes 6.1.7 Sedimenterwärmung bestimmen.

Eine Verlegetiefe von 1,5m sollte, wenn, dann nur außerhalb der festgelegten Gebiete gelten. Innerhalb festgelegter Gebiete sollte die Verlegetiefe gemäß der Einhaltung des Planungsgrundsatzes 6.1.7 Sedimenterwärmung festgelegt sein.

### **3 Grundsätzliche und Allgemeine Kommentare**

#### **Zu: Wasserstoffzeugung Offshore**

Offshore Wasserstoff kann eine zusätzliche Säule des Offshore-Wind-Ausbaus darstellen. Die Nutzbarmachung der Vorteile von Offshore-Wasserstoff (z.B. Erhöhung der Ausbaugeschwindigkeit und Reduzierung des Umwelteinflusses) stellt eine große Chance dar, die Resilienz des Offshore-Windausbaus zu erhöhen. Wir unterstützen daher weiterhin ausdrücklich die Festlegung und Ausschreibung weiterer Flächen für die Erzeugung von Wasserstoff auf See.

#### **Zu 1: Gebiete und Flächen - Klarstellungsbedarf**

Wie ist der Status/Verlauf der trilateralen Abstimmung mit Dänemark und den Niederlanden bzgl. SN10 und SN17? Wann ist mit welchen Ergebnissen zu rechnen? Wie final ist die Randbebauung der SN10? Steht eine mögliche Mittelbebauung auch noch zur Disposition (wenn auch derzeit offensichtlich nicht favorisiert)?

## **Zu 5: Standardisierte Technikgrundsätze**

### **Klarstellungsbedarf in 5.2**

In Abschnitt 5.2 (g) (Seite 18) heißt es: *Der ÜNB nimmt spätestens zum Ende des jeweils für die Fläche festgelegten Quartals für alle auf die Plattform eingezogenen AC-Kabel der parkinternen Verkabelung die erforderlichen plattformseitigen Schritte so weit vor, dass eine vollständige Inbetriebnahme aller anzuschließenden bezuschlagten WEA einer Fläche möglich ist.*

Der BDEW bittet um Klarstellung, welches Quartal mit „für die Fläche festgelegten Quartals“ gemeint ist. Folgende drei Interpretationsmöglichkeiten kommen hierbei infrage:

- a) Einzug der parkinternen Verkabelung der bezuschlagten WEA in Plattform (siehe Tabelle 8 und 9)
- b) Inbetriebnahme der auf den Flächen jeweils bezuschlagten WEA (siehe Tabelle 8 und 9)
- c) Inbetriebnahme ONAS (siehe Tabelle 8 und 9)

### **Zu 6.1.2: Zeitliche Gesamtkoordinierung der Errichtungs- und Verlegearbeiten sowie Wartungs- und Reparaturarbeiten**

- Kapitel 6.1.2 greift den Grundsatz 2.2.2 (6) des ROP2021 auf und wiederholt an dieser Stelle den Wortlaut. Zudem beschreibt der Planungsgrundsatz 6.1.4 (f) ausreichend das Erfordernis der Koordinierung schallintensiver Rammarbeiten. Der Absatz ist demnach überflüssig.
- Abgesehen davon unterstützen wir das Ziel, zur Vermeidung bzw. Verminderung von Schallemissionen, Arbeiten zu koordinieren, weisen jedoch darauf hin, dass es für eine schnelle und effiziente Durchführung der Bauprojekte wichtig ist, dass hierdurch keine neuen behördlichen Festlegungen für den Bauablauf erforderlich werden dürfen bzw. dadurch keine neuen behördlichen Eingriffe in den Bauablauf entstehen sollten.

### **Zu 6.1.4: Planungsgrundsatz - Schallschutz bei der Gründung und dem Betrieb von Anlagen**

Gemäß dem Planungsgrundsatz 6.1.4 (d) „dem BSH vor dem Abschluss von Verträgen“ ist ein Entwurf des Schallschutzkonzeptes vorzulegen, wenn zur Installation einer Anlage Rammarbeiten oder ähnlich schallintensive Gründungsverfahren geplant sind. Der BDEW bittet um Klarstellung, um welche Verträge es sich handeln soll. Sollten dort die Verträge mit den möglichen Partnern für die Installation der Gründungsstrukturen gemeint sein, wird dies regelmäßig nicht möglich sein, da das Schallschutzkonzept erst nach Vertragsabschluss mit dem Installationspartner erarbeitet wird. Bei der Erstellung des Schallschutzkonzeptes wird sichergestellt, dass die Anforderungen des „Konzept[s] für den Schutz der Schweinswale vor Schallbelastungen bei der Errichtung von Offshore-Windparks in der deutschen Nordsee (Schallschutzkonzept)“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und

Verbraucherschutz (BMUV) eingehalten werden. Die Einhaltung des Schallschutzkonzeptes des BMUV ist regelmäßig Nebenbestimmung der Planfeststellungs- bzw. Plangenehmigungsbeschlüsse für mit Rammarbeiten installierte Anlagen.

#### **Zu 6.1.5 Minimierung von Kolk- und Kabelschutzmaßnahmen, Absatz (b) - Klarstellungsbedarf**

Fällt unter die Beschreibung für „Natursteine oder inerte und natürliche Materialien“ auch die Verwendung von biologisch abbaubaren Materialien?

#### **Zu 6.1.6: Vogelkollisionsmonitoring**

Es ist darauf hinzuweisen, dass marktreife Systeme zur systematischen und quantitativen Erfassung von Kollisionen von Zugvögeln mit Offshore-Windenergieanlagen derzeit noch nicht auf dem Markt verfügbar sind, insbesondere spezielle, hocheffektive Kamertechnik oder auch Vibrationssensoren, die verlässlich, repräsentativ und reproduzierbar unter Offshore-Bedingungen einsetzbar ist. Es sind verschiedene Systeme in der Entwicklung, jedoch können die im FEP formulierten Anforderungen nicht zeitnah erfüllt werden. Wir verweisen auch auf das Schreiben des Bundesverbands der Windparkbetreiber Offshore e.V. (BWO) vom 13.06.2023 "Flächenentwicklungsplan 2023 für die deutsche Nord- und Ostsee: Kein Stand der Technik bei Systemen zur Kollisionserfassung."

#### **Zu 6.2: Keine Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs, Absatz (i)**

Der Satz „Das BSH kann Maßnahmen, insbesondere die Vorhaltung zusätzlicher Schleppkapazität durch den Träger des Vorhabens (...)“ sollte wie folgt ergänzt werden: „Das BSH kann Maßnahmen, insbesondere die Vorhaltung zusätzlicher Schleppkapazität [mit geeignetem Pfahlzug] durch den Träger des Vorhabens (...)“.

#### **Zu 6.2: Keine Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs, Absatz (j) - Klarstellungsbedarf**

Folgende Formulierung ist unklar: „Die Träger der Vorhaben der Flächen im Einzugsbereich der SN10 sind in der Weise zur Vorhaltung der Schleppkapazitäten verpflichtet, dass jeder für die ganze Vorhaltung zu bewirken verpflichtet ist, diese jedoch nur einmal im Einzugsbereich der Schifffahrtsroute SN10 gefordert wird (Gesamtschuld).“ Es ist unklar, was mit „(...)“ dass jeder für die ganze Vorhaltung zu bewirken verpflichtet ist, (...)“ gemeint ist.

#### **Zu Planungsgrundsatz 6.3 - Keine Beeinträchtigung des Luftverkehrs**

Die Klarstellung, dass die Hubschrauberkorridore des niederländischen Hubschrauberstreckennetzes die Höhe der WEA nicht beschränken, wird begrüßt. Eine mögliche Anhebung der

Mindesthöhen der Hubschrauberrouen im Bereich zukünftiger OWPs in der AWZ wäre aus Sicht der OWP Vorhabensträger vorteilhaft. Insbesondere im Hinblick auf die projizierten Abmessungen (Höhen) zukünftiger WEA, wobei im Kontext der Planung leistungsstärkerer und höherer WEA grundsätzlich geringere Umwelteinwirkungen durch eine geringere Anzahl an Lokationen zu erwarten ist. Eine allgemeingültige Klärung und Festlegung der maximal zulässigen Gesamthöhe von WEA pro Fläche wäre begrüßenswert.

### **Zu Planungsgrundsatz 6.6 – Ermittlung und Berücksichtigung von Objekten**

Vor Beginn der Planung und Realisierung der Anlagen sind gem. dem Planungsgrundsatz 6.6 vorhandene Kabel, Leitungen, Wracks, Kulturgüter und Sachgüter sowie sonstige Objekte auf [...] der Trasse [oder] [...] dem Plattformstandort [...] zu ermitteln. Es wird darauf hingewiesen, dass die Ermittlung jener Objekte in die Planung mit einfließt und ein Teil derer selbst ist und somit nicht vor dessen Beginn erfolgen kann. Wir bitten entsprechend um eine sprachliche Anpassung.

Darüber hinaus ist nicht eindeutig, was genau unter „sonstigen Objekten“ zu verstehen ist. Der Formulierung nach könnte hiermit jedes Objekt gemeint sein, auch wenn es für die Planung und Errichtung keine Bedeutung hat. Ferner wird in der Begründung von einer Verpflichtung des Trägers des Vorhabens zur Ermittlung von Objekten erwähnt, auch diese Formulierung ist missverständlich (z.B. fehlende Flächendefinition) und zu weitreichend. Der Träger des Vorhabens ist lediglich dafür verantwortlich sachgerecht die für seine Planung relevanten Objekte zu ermitteln.

### **Zu Planungsgrundsatz 6.9 - Kommunikation und Überwachung; (b) Mobilfunknetz**

Der Planungsgrundsatz 6.9 (vormals 6.1.14; unverändert übernommen) Kommunikation und Überwachung (b) haben OWP-Vorhabensträger innerhalb einer Fläche und deren unmittelbaren Umkreis dafür Sorge zu tragen, dass ein dem Stand der Technik entsprechendes Mobilfunknetz betrieben wird.

In der Begründung lautet es, dieses diene der Sicherheit der Anlagen und des Verkehrs. Es bildet neben digitalen Funksystemen einen zweiten Kommunikationskanal. Mit der Festlegung dieses Grundsatzes soll eine durchgängige Mobilfunkabdeckung erreicht werden. Ein bestimmter Mobilfunkstandard soll dabei nicht vorgegeben werden, sondern das Mobilfunknetz soll dem Stand der Technik entsprechen.

Ein Mobilfunknetz ermöglicht auch in küstenfernen Bereichen Kommunikation, die gerade dort von erheblicher sicherheitsrelevanter Bedeutung ist. So könnte z.B. auch eine telemedizinische Versorgung im Bedarfsfall sichergestellt werden, wenn andere Kommunikationswege

nicht zur Verfügung stehen. Zudem ist auch in weiter entfernten Parks von Gelegenheitsverkehr kleinerer Schiffe auszugehen, insbesondere von Freizeitseglern.

Hier zeigt die Erfahrung, dass eine Erreichbarkeit über Mobilfunk zu einem erheblichen Sicherheitsgewinn führen kann. Weiterhin eröffnet der Zugang zu einem Mobilfunknetz die sonst nicht oder nur eingeschränkt bestehende Möglichkeit, umfassendere Sensordaten zur Umweltüberwachung an Land zu übermitteln. Aufgrund der ohnehin bestehenden Anbindung der Anlagen durch leistungsfähige Glasfaserkabel erscheint eine Verlegung zusätzlicher Kabel nicht erforderlich, wodurch der erforderliche Aufwand zum Aufbau eines Mobilfunknetzes reduziert wird.

Der Planungsgrundsatz wurde ohne Konsultationsmöglichkeit in den FEP 2023 aufgenommen. Eine gleichlautende Anforderung war in den vorherigen Versionen des FEP nicht enthalten. Daher möchten wir an dieser Stelle die Möglichkeit ergreifen, dazu Stellung zu beziehen: Die Forderung nach einem Mobilfunknetz, um grundsätzlich die Sicherheit innerhalb und rundum der Offshore-Windparks zu erhöhen, ist absolut nachvollziehbar. Hinsichtlich der Implementierung wäre es allerdings aus Sicht der Windparkbetreiber viel zielführender, wenn diese durch den Betreiber der Offshore-Konverter-Plattformen (ÜNB) erfolgen würde.

Dem Windparkbetreiber hingegen ist es durch den ÜNB bzw. Plattform-Betreiber untersagt, die benötigte Mobilfunk-Infrastruktur (Schaltschränke und Antennen) auf der Plattform zu installieren, entsprechend muss die notwendige Infrastruktur des Mobilfunknetzes auf den Windturbinen verteilt werden, was zu einer komplexen Dezentralisierung führt. Darüber hinaus ist die Verfügbarkeit des Mobilfunkservice dadurch eingeschränkt, dass entsprechende Windturbinen oder im „worst-case“ der ganze Windpark ausgeschaltet werden müssen (Fehler, Wartung).

Da es in der Nordsee weniger Plattformbetreiber als Windparkbetreiber gibt, besteht die Annahme, dass die Plattformbetreiber über ein erhöhtes Volumen kostenoptimal Mobilfunknetze zur Verfügung stellen können – zusätzlich wäre eine Harmonisierung der Mobilfunknetze innerhalb der Nordsee ein positives Nebenprodukt.

#### **Zu 6.10.1: Allgemein, Absatz (e) - Klarstellungsbedarf**

Wie breit sollen die im Parklayout zu berücksichtigenden Korridore sein? Inwiefern unterscheidet sich diese Vorgabe zum Stuk4 Monitoring, in dessen Rahmen bereits Fisch-Hols innerhalb von Offshore Windparks durchgeführt werden?

#### **Zu 6.10.1: Allgemein, Absatz (f)**

Das Thünen Institut erhält umfangreiche Möglichkeiten, Forschungsaktivitäten in OWP fortzusetzen. Es wird davon ausgegangen, dass entsprechende Forschungsaktivitäten bekannt sind

(da sie fortgesetzt werden) und diese entsprechend (vergleichbar zu O-2.2) vorab bekannt gegeben werden können. Es wird darum gebeten, die Forschungsaktivitäten spätestens und abschließend in der Bekanntmachung der jeweiligen Fläche festzulegen. Zudem wäre diese Forschungsaktivität in der Eignungsprüfung zu berücksichtigen.

**Zu 6.13.6: Überdeckung, Absatz (b)**

Eine Überdeckung von mind. 1,5 m in Überlagerungsbereichen sollte nur erforderlich sein, sofern diese Maßnahme verhältnismäßig ist und sofern dies technisch verhältnismäßig umgesetzt werden kann. Gemäß der Begründung zu 6.10.1 (e) erfolgt die Festlegung zum Typ der eingesetzten Fanggeräte flächenspezifisch.