



BUNDESAMT FÜR  
SEESCHIFFFAHRT  
UND  
HYDROGRAPHIE

BSH · Postfach 30 12 20 · 20305 Hamburg

AWE-Arkona-Windpark Entwicklungs-GmbH

████████████████████  
c/o E.ON Climate & Renewables Services GmbH  
Steindamm 98  
20099 Hamburg

Dienstszitz Hamburg

**Aktualisierung der Nebenbestimmungen zum  
Genehmigungsbescheid „Arkona-Becken Südost“  
vom 15.03.2006**

Datum  
29.12.2016  
Durchwahl  
+ 49 (0) 40 3190 - 3568  
Aktenzeichen  
(bitte bei Antwort angeben)  
BSH/5111/Arkona-Becken  
Südost/GV/2016/M5311

Sehr geehrte Damen und Herren,

unter Bezugnahme auf unser Schreiben vom 17.03.2016 zu den hier angezeigten Änderungen im Verfahren OWP Arkona-Becken Südost werden im Folgenden die Nebenbestimmungen (im Folgenden: Anordnungen) zum Genehmigungsbescheid „Arkona-Becken Südost“ vom 15.03.2006 nach Abstimmung mit der GDWS aktualisiert.

Im Übrigen gilt der Genehmigungsbescheid vom 15.03.2006.

**I. Allgemeines**

Aktuelle Eckdaten des Projekts Arkona-Becken Südost:

- **Genehmigungsinhaberin:**  
AWE-Arkona-Windpark Entwicklungs-GmbH  
E.ON Climate & Renewables Services GmbH  
Steindamm 98  
20099 Hamburg
- **Anzahl:** 60 WEA
- **Nennleistung je WEA:** Bis 6,4 MW
- **Rotordurchmesser:** 154 m
- **Nabenhöhe über MSL:** 102 m
- **Gesamthöhe über MSL:** 179 m
- **Gründung:** Monopile bis 7,75 m Durchmesser

Bernhard-Nocht-Str. 78  
20359 Hamburg  
Tel.: + 49 (0) 40 3190 – 0  
Fax: + 49 (0) 40 3190 – 5000  
posteingang@bsh.de  
www.bsh.de

Bankverbindung:  
Bundeskasse Trier  
Dienstszitz Kiel

IBAN:  
DE18 2000 0000 0020 0010 66  
BIC: MARKDEF1200

Umsatzsteuer-  
Identifikationsnummer:  
DE 811239341

sowie parkinterne Verkabelung und ein Umspannwerk mit Hubschrauberlandedeck.

Die Eckkoordinaten (geographisches Bezugssystem WGS 84, dargestellt sind die Mittelpunkte der WEA) des Gebietes, in dem die WEA errichtet werden, lauten:

AB01	14,1758018°E	54,8079305°N
AB05	14,1787649°E	54,8003566°N
AB10	14,1763055°E	54,7907002°N
AB15	14,1712208°E	54,7814476°N
AB20	14,1678033°E	54,7760989°N
AB36	14,1517658°E	54,7534427°N
AB44	14,1386824°E	54,7513898°N
AB60	14,1242385°E	54,7516615°N
AB59	14,1125780°E	54,7534909°N
AB58	14,1012345°E	54,7557951°N
AB57	14,0901146°E	54,7584323°N
AB56	14,0790323°E	54,7610739°N
AB55	14,0674101°E	54,7643806°N
AB54	14,0607257°E	54,7687796°N
AB51	14,0542841°E	54,7795538°N
AB45	14,0564967°E	54,7850543°N
AB37	14,0598783°E	54,7924711°N
AB29	14,0726973°E	54,7962337°N
AB11	14,1097515°E	54,8028178°N
AB02	14,1541289°E	54,8106331°N

Die Mittelkoordinate des USP lautet:

14,0978166°E      54,7869833°N

Die Mittelkoordinate des HSL lautet:

14,0982076°E      54,7868155°N

## II. Anordnungen

### A. Windpark

#### Allgemeines

1. Jede (bau-, anlagen- oder betriebsbezogene) Änderung der Planung ist unverzüglich und so frühzeitig dem BSH anzuzeigen, dass das Erfordernis einer Zulassung geprüft und die Entscheidung vor der geplanten Umsetzung getroffen werden kann. Mit der Umsetzung der geplanten Änderung darf erst nach bestandskräftiger Entscheidung des BSH begonnen werden.
  - 1.1 Der geplante Trassenkorridor für Drehstrom-Seekabelsysteme (inklusive Abstandskorridor) (Anlage 1.3) und die geplanten An- und Abflugkorridore (Anlage 1.2) sind von einer Bebauung, der Trassenkorridor für die Drehstrom-Seekabelsysteme insbesondere auch von einer parkinternen Verkabelung, freizuhalten.
2. Die genauen Positionen der 60 Windenergieanlagen (WEA) sowie der Nebenanlagen sind einzumessen. Nach Fertigstellung der Anlagen ist dem BSH ein Baubestandsplan vorzulegen, der alle errichteten baulichen Anlagen einschließlich der endgültigen Koordinaten enthält.

## **Bauwerksverzeichnis und Baubestandsplan**

2. Die geplanten Positionen aller Offshore-Anlagen (z.B. Offshore-WEA, parkinterne Verkabelung, Messmasten, Offshore-Stationen, oder Kreuzungsbauwerke) ergeben sich aus dem Bauwerksverzeichnis, das die Genehmigungsinhaberin bis 4 Monate vor Baubeginn in aktualisierter Form beim BSH einzureichen hat.

Die genauen Positionen aller tatsächlich gebauten Offshore-Bauwerke (nebst den oben genannten z.B. auch Überdeckungsbauwerke von Kabeln) sind nach der jeweiligen Errichtung einzumessen. Für die Einmessung sind zur horizontalen Lagegenauigkeit die Anforderungen der jeweils aktuellen „IHO Standards for Hydrographic Surveys, Special Publication Nr. 44 – Order 1a“ (derzeit: 5. Auflage, Februar 2008) einzuhalten.

Spätestens 6 Monate nach Beginn des Probetriebs oder auf Aufforderung des BSH ist gewerkeweise der Baubestand gegenüber dem BSH durch Einreichung der Baubestandspläne zu dokumentieren.

- 2.1 Umfang und Inhalt des Baubestandsplans für die Offshore-Windenergieanlagen und die Offshore-Station sind im Standard Konstruktion festgelegt. Zusätzlich sind auf Verlangen des BSH Datensätze in Gestalt einer Excel-Tabelle einzureichen.
- 2.2 Der Baubestandsplan für die parkinterne Verkabelung umfasst einen Bericht, die kartographische Darstellung der Lage der Kabel (sogenannte „Alignment Charts“) und Datensätze in Gestalt einer Excel-Tabelle.

Der Bericht enthält

- eine nachvollziehbare und plausible Beschreibung der horizontalen Einmessung und der Methode zum Nachweis der Kabeltiefe sowie
- Angaben der einzuhaltenden und der erreichten Überdeckungshöhen für die jeweiligen Kabelabschnitte,
- Angaben und kartographische Darstellung der Bereiche, an denen die Überdeckungshöhen nicht erreicht wurden, einschließlich einer nachvollziehbaren Darlegung, warum die Überdeckungshöhen nicht erreicht werden konnten,
- eine Klassifizierung und Bewertung von überwachungsrelevanten Bereichen,
- sofern erforderlich eine Beschreibung von Sicherungsmaßnahmen und
- eine Angabe des Zeitraums für die nächste Überwachungsmessung.

Die „Alignment Charts“ haben mindestens folgende Darstellungen in einem aussagekräftigen Maßstab zu enthalten:

- horizontale Lage des Kabels,
- vertikale Lage des Kabels im beziehungsweise auf dem Meeresboden sowie
- gegebenenfalls Kreuzungsbauwerke, Steinschüttungen usw.

## **Konstruktion**

3. Die einzelnen Anlagen müssen in Konstruktion und Ausstattung dem Stand der Technik entsprechen. Selbiges gilt für die Errichtung der Anlagen einschließlich bauvorbereitender Maßnahmen.

- 3.1 Bei der bautechnischen Vorbereitung der Gründungsarbeiten sowie der anschließenden Überwachung des Anlagenbetriebes ist der vom BSH herausgegebene Standard „Baugrunderkundung für Offshore – Windenergieparks“ (Standard Baugrunderkundung) einzuhalten. Bei Entwicklung, Konstruktion, Ausführung, Betrieb und Rückbau der Anlagen ist der vom BSH herausgegebene Standard „Konstruktive Ausführung von Offshore Windenergieanlagen“ (Standard Konstruktion) einzuhalten. Alle Offshore-Anlagen müssen entsprechend den Vorgaben des Standards Konstruktion geprüft worden sein.
- 3.2 Die Einhaltung der Anforderungen des Standards Baugrunderkundung und des Standards Konstruktion sind dem BSH gegenüber so zu dokumentieren, dass die Unterlagen von einem sachkundigen Dritten ohne Weiteres nachvollzogen werden können. Die Art der einzureichenden Unterlagen und Nachweise – einschließlich der Anforderungen hinsichtlich der Prüfung und Zertifizierung – und der Zeitplan für deren Einreichung in Bezug auf die Errichtung der Anlagen ergeben sich im Einzelnen aus dem Standard Baugrunderkundung und dem Standard Konstruktion.
- 3.3 Die Unterlagen zur 2. Freigabe sind spätestens 12 Monate vor geplantem Baubeginn bzw. dem Beginn der bauvorbereitenden Maßnahmen, die Unterlagen zur 3. Freigabe, insbesondere diejenigen zur Erlangung einer Zustimmung im Einzelfall (ZiE) für ungeregelte Bauprodukte spätestens 3 Monate vorher einzureichen.
4. Die Konstruktion und Gestaltung der baulichen Anlagen müssen insbesondere folgenden Anforderungen genügen:
- 4.1. Die baulichen Anlagen müssen in einer Weise konstruiert werden, dass
- weder bei der Errichtung noch bei dem Betrieb nach dem Stand der Technik vermeidbare Emissionen von Schadstoffen, Schall und Licht in der Meeresumwelt auftreten oder – soweit diese durch Sicherheitsanforderungen des Schiffs- und Luftverkehrs geboten und unvermeidlich sind – möglichst geringe Beeinträchtigungen hervorgerufen werden; dies schließt bei Errichtung und Betrieb eingesetzte Fahrzeuge ein;
  - im Fall einer Schiffskollision der Schiffskörper so wenig wie möglich beschädigt wird. Dabei sind die Anforderungen des Standards Konstruktion zu berücksichtigen.
  - keine elektromagnetischen Wellen erzeugt werden, die geeignet sind, übliche Navigations- und Kommunikationssysteme sowie Frequenzbereiche der Korrektursignale in ihrer Funktionsfähigkeit zu stören. Die dabei einzuhaltenden Grenzwerte ergeben sich aus der IEC 60945 auf ihrem jeweils aktuellen Stand.
- 4.2 Der Außenanstrich ist im Bereich von Turm und Turbine grundsätzlich in der Farbe eines reflexionsarmen Lichtgraus unbeschadet der Regelung zur Luft- und Schifffahrtskennzeichnung auszuführen.
- 4.3 Der Korrosionsschutz muss schadstofffrei und möglichst emissionsarm sein. Die Verwendung von TBT (Tributylzinn) sowie von Opferanoden ohne zusätzliche Beschichtung ist unzulässig. Die (Unterwasser-) Konstruktionen sind im relevanten Bereich (Tidenhub/Wellenhöhe) mit ölabweisenden Anstrichen zu versehen. Die im Standard Konstruktion veröffentlichten Mindestanforderungen für Korrosionsschutz sind einzuhalten. Eine regelmäßige Bewuchsentfernung wird im o.g. relevanten Bereich grundsätzlich nicht gefordert. Auf den von BAW/VGB veröffentlichten Standard Korrosionsschutz wird hingewiesen. Er ist im Vollzug soweit möglich zu berücksichtigen.

- 4.4 Bei der Aufstellung (Konfiguration) der einzelnen Offshore-Anlagen ist darauf zu achten, dass durch den gleichzeitigen Betrieb der WEA keine schädlichen Interferenzen entstehen können.
- 4.5 Durch eine geeignete Anlagensteuerung derjenigen WEA, die dem Vorhaben „Wikinger“ am nächsten gelegen sind, hat die Genehmigungsinhaberin dafür Sorge zu tragen, dass auch bei ungünstiger Windrichtung und –stärke die Standsicherheit der nächstgelegenen Anlagen dieser Vorhaben nicht beeinträchtigt wird.

Die Auflage muss nicht vollzogen werden, wenn und soweit mit dem Betreiber des benachbarten Windparkvorhabens einvernehmliche Regelungen gefunden werden, wonach die Standsicherheit derjenigen Anlagen, die auf der südlichen Peripherielinie des Vorhabens „Wikinger“ errichtet werden, nachweisbar gewährleistet ist.

5. Für die in den Anordnungen 4.1 – 4.4 getroffenen Anordnungen hat die Genehmigungsinhaberin rechtzeitig zur 2. Freigabe gemäß Standard Konstruktion Nachweise vorzulegen, die Darstellungen und gutachtliche Prognosen
- über die schiffskörpererhaltende Unterstruktur des Umspannwerks,
  - über die schiffskörpererhaltende Unterstruktur der WEA (konkretisierte Kollisionsanalyse),
  - über die in und an den Anlagen verwendeten Stoffe nebst möglicher Alternativen sowie die bei der konkret gewählten Konstruktions- und Ausrüstungsvariante auftretenden Emissionen (als Grundlage für das Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept nach Anordnung 14)
  - die Art und den Umfang der Schalleinträge in den Wasserkörper (siehe auch Anordnung 14

enthalten.

### **Schiffs- und Luftverkehr**

6. Die Anlagen müssen bis zu ihrer Entfernung aus dem Seegebiet nach dem – jeweils geltenden – Stand der Technik mit Einrichtungen ausgestattet sein, die die Sicherheit des Schiffs- und Luftverkehrs gewährleisten. Rechtzeitig vor Aufnahme des Wirkbetriebes der Einrichtungen ist dem BSH Gelegenheit zu geben, eine behördliche Abnahme vorzubereiten.

### **Schifffahrt**

- 6.1. Die Sichtbarkeit von Schifffahrtszeichen und deren Befeuerung darf nicht verdeckt oder eingeschränkt und ihre Kennungen dürfen nicht verfälscht werden.
- 6.1.1. Eine Verwechslung von WEA mit vorhandenen Schifffahrtszeichen muss durch geeignete Maßnahmen, wie z. B. durch einen blendfreien Anstrich und geeignete Nahbereichskennzeichnung, ausgeschlossen werden.
- 6.1.2. Grundsätzlich sind die WEA zur Sicherheit des Schiffsverkehrs nach Maßgabe der hierfür einschlägigen Regelwerke auf Vorgabe der GDWS zu kennzeichnen.



- 6.1.3. Die GenehmigungsinhaberIn hat zur Festlegung aller für das Vorhaben erforderlichen Kennzeichnungen des Offshore Windparks ein Kennzeichnungskonzept für den Normalbetrieb auf nautisch-funktionaler Ebene einzureichen bzw. das Konzept entsprechend der Rückmeldungen der GDWS zu überarbeiten.
- 6.1.4. Das Kennzeichnungskonzept ist unter Berücksichtigung der Richtlinie „Offshore Anlagen zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs“ (kurz „Richtlinie“, derzeitiger Stand 01.07.2014) vor Inbetriebnahme zum Zwecke der Prüfung und Zustimmung durch die GDWS beim BSH als Bestandteil des Schutz- und Sicherheitskonzeptes (siehe Anordnung 10) vorzulegen. Die Darstellung der Kennzeichnung in den baulichen Unterlagen ist Bestandteil der Unterlagen zur 2. Freigabe (vgl. Anordnungen 3 und 17).

Planung, Realisierung und Normalbetrieb der visuellen und funktechnischen Kennzeichnung des Windparks als Schifffahrtshindernis sowie zur Gewährleistung der Maßgaben der WSV zur Kennzeichnung als Luftfahrthindernis sind unter Berücksichtigung der die Kennzeichnung betreffenden Abschnitte entsprechend den „Rahmenvorgaben zur Gewährleistung der fachgerechten Umsetzung verkehrstechnischer Auflagen im Umfeld von Offshore-Anlagen“ (kurz: „Rahmenvorgaben“, derzeitiger Stand: 01.03.2016) und der Richtlinie, hier insbesondere auch der Anforderungen an die Luftfahrthinderniskennzeichnung durchzuführen und von einer Prüforganisation gemäß Rahmenvorgaben zu begleiten.

Die technische Ausführung der Luftfahrt- und Schifffahrtshinderniskennzeichnung (Kennzeichnungselemente, Parameter, Schemata, etc.) muss den „Technischen Forderungen“ der Rahmenvorgaben sowie der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen entsprechen.

Nach schriftlicher Zustimmung der GDWS zum Kennzeichnungskonzept hat die GenehmigungsinhaberIn einen auf der Grundlage des Kennzeichnungskonzeptes erstellten Umsetzungsplan zu erarbeiten, der alle technischen und organisatorischen Aspekte entsprechend den funktionalen Anforderungen des Kennzeichnungskonzeptes unter Berücksichtigung der vorgenannten Rahmenvorgabe umfasst und der von einer akkreditierten Zertifizierungsstelle gemäß Rahmenvorgabe geprüft und getestet wurde. Nach erfolgreicher Prüfung des Umsetzungsplans durch die Zertifizierungsstelle ist das abschließend übergreifende Prüfprotokoll dem BSH zur Übermittlung an die GDWS vorzulegen. Die Vorlage des positiv geprüften Prüfprotokolls (K-P-U) beim BSH zur Übermittlung an die WSV ist u.a. Voraussetzung für die Erteilung der 3. Freigabe für die Bauarbeiten auf See. Die Vorlage des abschließend positiv geprüften übergreifenden Prüfprotokolls K-P-U beim BSH hat rechtzeitig vor Baubeginn der Anlagen zu erfolgen (vgl. Rahmenvorgaben der WSV, S.11, Abbildung).

Die Realisierung der Kennzeichnung ist gemäß Umsetzungsplan durchzuführen und durch eine Prüforganisation gemäß der Rahmenvorgabe zu begleiten sowie über die zu erstellenden Prüfprotokolle zu bestätigen. Die Prüfprotokolle sind dem BSH zur Übermittlung an die GDWS zur Information und zum Nachweis über die erfolgreiche Realisierung vorzulegen. Die Vorlage des abschließend positiv geprüften Prüfprotokolls (K-R-U) beim BSH zur Übermittlung an die WSV ist u.a. Voraussetzung für die Betriebsfreigabe des Vorhabens. Das abschließend positiv geprüfte Prüfprotokoll (K-R-U) ist dem BSH rechtzeitig – mindestens vier Wochen vor Inbetriebnahme - zur Übermittlung an die GDWS zur Information und zum Nachweis über die erfolgreiche Realisierung vorzulegen.

Während des Normalbetriebs der Kennzeichnung sind regelmäßige Prüfungen und Tests von einer akkreditierten Zertifizierungsstelle gemäß Rahmenvorgabe

entsprechend dem Umsetzungsplan durchzuführen. Die Prüfprotokolle sind dem BSH zur Übermittlung an die GDWS vorzulegen.

Die nachfolgenden Ziffern 6.1.5 bis 6.1.10 gelten grundsätzlich und unabhängig von eventuell abweichenden Festlegungen im zu erstellenden Kennzeichnungskonzept gemäß Ziffer 6.1.3.

- 6.1.5. Nachtkennzeichnung: Die WEA an den Eckpositionen des Windparks sind als Significant Peripheral Structure (SPS) im Sinne der IALA Recommendation O-139 mit der Kennung Ubr. (3) gelb, 16 Sekunden, 5 sm Nenntagweite synchron zu befeuern. Die übrigen außen liegenden WEA sind mit der Kennung Blz. gelb, 4 Sekunden, Nenntagweite 5 sm zu befeuern. Die Feuer müssen der Technischen Forderung TF01 der Rahmenvorgabe „5-Seemeilen Feuer (gelb)“ entsprechen.

Die Befeuerung ist grundsätzlich in einer Höhe zwischen 10 und 25 m über HAT (Highest Astronomical Tide) anzubringen. Zur Vermeidung von Seeschlag darf die Befeuerung in mehr als 25 m Höhe über HAT angebracht werden.

Der Umfang der Sichtbarkeit der Befeuerung gemäß dieser Ziffer in der horizontalen Ebene wird im Kennzeichnungskonzept gemäß Ziffer 6.1.3 festgelegt.

- 6.1.6. Nahbereichskennzeichnung: Jede WEA des Windparks ist mit einer Nahbereichskennzeichnung, welche durch eine selbst leuchtende inverse Kennzeichnung, über Anstrahlung der Tageskennzeichnung oder hinterleuchtete Tafelzeichen erfolgt, zu versehen.

- 6.1.7. Tageskennzeichnung und Beschriftung: Jede WEA ist in einem Bereich von 0 m bis 15 m über HAT, bei einer höheren vertikalen Anbringhöhe der Befeuerung aber bis zu deren Höhe, mit einem gelben Anstrich nach TF05 der Rahmenvorgaben zu versehen. Innerhalb dieses Bereiches sind alle Anlagenteile – einschließlich der Sekundärstrukturen (sog. „secondary steel“) – gelb (RAL 1023) anzustreichen.

Die Anlagen sind zudem zu beschriften. Die Beschriftung enthält die abgekürzte Bezeichnung des Windparks aus bis zu drei Großbuchstaben und die Nummer der Windenergieanlagen in zweireihiger Rundumanordnung drei- oder vierfach.

- 6.1.8. Die Eckpositionen des Windparks sowie weitere SPS sind mittels AIS Gerätetyp 3 (Type 3 AIS AtoN Station) gemäß der Richtlinie A-126 der IALA zu kennzeichnen. Die Bezeichnungen der AIS-Positionen sind mit der GDWS abzustimmen. Für den Betrieb der AIS-Station ist eine Frequenzuteilung bei der BNetzA zu beantragen. Anordnung 6.1.9 gilt für die AIS-Kennzeichnung entsprechend.

- 6.1.9. Die visuellen Schifffahrtszeichen einschließlich Befeuerung und die AIS-Geräte müssen entsprechend der Vorgaben der Richtlinie eine Verfügbarkeit von über 99 % aufweisen.

- 6.1.10. Ausfälle oder Störungen der technischen Sicherheitseinrichtungen sind von der verantwortlichen Person nach Anordnung 16 unverzüglich an die zuständige Stelle der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung beziehungsweise der Marine zu melden und dem BSH anzuzeigen. Entsprechendes gilt für die Beseitigung der Störung.

- 6.1.11. Sofern weitere Vorhaben unmittelbar angrenzend vor oder nach Realisierung des gegenständlichen Projekts errichtet werden, so dass zwischen ihnen eine Durchfahrt von Schiffen nicht möglich oder wegen Einrichtung einer Sicherheitszone unzulässig ist, sind Kennzeichnungskonzept, Installation von Sonar-Transpondern und Schutz- und Sicherheitskonzept entsprechend der gesamten Bebauungssituation im

- Verkehrsraum anzupassen. Die Durchführung von Anpassungsanordnungen ist zu dulden.
- 6.1.12 Das BSH legt im Einzelfall fest, welcher Genehmigungsinhaber / welche TdV zur Durchführung entsprechender Maßnahmen einschließlich der Installation und/oder Deinstallation von Kennzeichnungen verpflichtet wird.

### **Sonartransponder**

- 6.2. An geeigneten Eckpositionen des Windparks „Arkona Becken Südost“ sind Sonartransponder zu installieren.
- 6.2.1. Die Spezifikation der Sonar-Transponder ist den Anforderungen des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr (BAIUDBw/ , Marinekommando (MarKdo) hinsichtlich der Funktionalität anzupassen.
- 6.2.2. Die betriebstechnische Begleitung des Warnsystems ist mit der jeweils zuständigen Stelle der Bundeswehr (derzeit BAIUDBw/Infra 1III) abzustimmen und dem BSH vorzulegen.
- 6.2.3. Im Rahmen einer effektiven „Clusterlösung“ ist die Konfiguration entsprechend dem Realisierungszustand des Clusters auszulegen und jeweils anzupassen; Änderungen sind, ggf. in Abstimmung mit den benachbarten Vorhaben im Cluster, durchzuführen bzw. zu dulden.
- 6.2.4. Im Fall von Wartungsarbeiten mit Tauchereinsatz im Einzugsbereich eines Sonar-Transponders ist dieser auszuschalten. Über Ausfallzeiten der Sonartransponder durch Defekte oder Abschaltungen vor Tauchereinsätzen sowie die Wiederaufnahme der Funktion sind die zuständigen Stellen entsprechend Anordnung 6.1.10 unverzüglich zu benachrichtigen.

### **Luftfahrt**

- 6.3. Windenergieanlagen, Messmasten und sonstige Anlagen mit einer Gesamthöhe von mehr als 100 m LAT sowie exponierte Teilstrukturen (z.B. Masten, Aufbauten, Kräne, Blitzableiter) der Offshore-Plattform – aber auch zeitweilige Hindernisse (z.B. Errichtersysteme) –, die sich in einer für den Flugbetrieb relevanten Distanz zum Hubschrauberlandedeck befinden und/oder aufgrund ihrer Form und Höhe eine Gefährdung für den Luftverkehr darstellen (z.B. für tief- bzw. anfliegende oder in der Nähe des Hubschrauberlandedecks operierende Luftfahrzeuge), sind mit einer der Flugsicherheit dienenden Tages- und Nachtkennzeichnung nach dem jeweils geltenden Stand der Regelungen und der Technik auszustatten und zu betreiben. Dabei sind die Luftfahrthindernisse zur Sicherheit des Luftverkehrs nach Maßgabe der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV-LFH), in der jeweils geltenden Fassung, zu kennzeichnen. Die der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffs- und Flugverkehrs dienenden Kennzeichnungen dürfen sich in ihrer jeweiligen Funktion nicht beeinträchtigen; insbesondere ist eine Verwechslung auszuschließen.

Die Offshore-Plattform als Gesamtstruktur, bedarf keiner Kennzeichnung im Sinne der AVV-LFH, solange sie eine Gesamthöhe von 100 m LAT nicht überschreitet. Sie soll sich jedoch farblich ausreichend sichtbar vom Hintergrund abheben.



6.3.1. Beteiligung der obersten Luftfahrtbehörde. Für die Beteiligung der obersten Luftfahrtbehörde werden für die Errichtung von WEA die im Tenor genannten technischen Eckdaten zugrunde gelegt.

6.3.2. Kennzeichnungskonzept. Die TdV hat zur Festlegung der für das Vorhaben luftfahrtrelevanten Kennzeichnungen des Windparks ein Kennzeichnungskonzept für den Normalbetrieb auf aeronautisch-funktionaler Ebene einzureichen bzw. dieses Konzept entsprechend der Rückmeldungen des BSH zu überarbeiten.

Im weiteren Realisierungsprozess ist in Bezug auf den konkret gewählten Anlagentyp das vorgelegte Kennzeichnungskonzept für den Betrieb, soweit wegen der Konkretisierung des Anlagentyps oder einer Anpassung der Vorschriften erforderlich, zu überarbeiten. Als Grundlage des Konzeptes sind die Regelungen AVV-LFH, derzeitige Fassung vom 26. August 2015 (Bundesanzeiger, Amtlicher Teil, 01.09.2015 B4, S. 1-19) in der jeweils geltenden Fassung sowie die sonstigen einschlägigen luftfahrtrechtlichen Vorschriften heranzuziehen. Soweit eine Überarbeitung erforderlich wird, ist diese mit den Unterlagen zur 2. Freigabe, beim BSH zur Prüfung einzureichen.

Die spätere Festlegung alternativer Kennzeichnungsmethoden aufgrund geänderter Vorgaben sowie die nachträgliche Anordnung von sonstigen Maßnahmen zur Gewährleistung der Sicherheit des Luftverkehrs bleiben vorbehalten.

Darüber hinaus bleibt die nachträgliche Anordnung einer für die Sicherungszwecke abgestimmten Kennzeichnung des Tragemastes für Luft- und Schifffahrt vor Installation der Anlagen vorbehalten.

Nach dem derzeitigen Stand der Technik und nach den derzeit gültigen luftfahrtrechtlichen Regelungen sind insbesondere die nachstehenden Vorgaben zu beachten:

6.3.3. Tageskennzeichnung der WEA. Die Rotorblätter jeder WEA sind weiß oder grau auszuführen; im äußeren Bereich sind sie durch 3 Farbfelder von je 6 m Länge zu kennzeichnen:

- außen beginnend mit 6 Meter orange - 6 Meter weiß - 6 Meter orange oder
- außen beginnend mit 6 Meter rot - 6 Meter weiß oder grau - 6 Meter rot.

Hierfür sind die Farbtöne verkehrsweiß (RAL 9016), verkehrsorange (RAL 2009), verkehrsrot (RAL 3020), grauweiß (RAL 9002), lichtgrau (RAL 7035) oder achatgrau (RAL 7038) zu verwenden. Die Verwendung von Tagesleuchtfarben ist zulässig.

Das Maschinenhaus der WEA ist umlaufend durchgängig mit einem 2 m hohen orange oder roten Streifen in der Mitte des Maschinenhauses und der Mast mit einem 3 m hohen Farbring in orange oder rot, beginnend in  $40 \pm 5$  m über GENEHMIGUNG, zu versehen. Bei Gittermasten muss dieser Streifen 6 m hoch sein. Der Farbring darf, abhängig von der örtlichen Situation, um bis zu 40 m nach oben verschoben werden.

Um den erforderlichen Kontrast herzustellen, ist hierzu verkehrsorange (RAL 2009) mit verkehrsweiß (RAL 9016) zu kombinieren. Alternativ kann verkehrsrot (RAL 3020) in Verbindung mit grauweiß (RAL 9002), achatgrau (RAL 7038) oder lichtgrau (RAL 7035) genutzt werden.

6.3.4 Nachtkennzeichnung der WEA. Die Nachtkennzeichnung besteht aus dem Feuer W, rot ES. Das Feuer W, rot ES, darf in keiner Richtung völlig von der WEA oder Teilen davon verdeckt werden. Es ist durch die Doppelung der Feuer dafür zu sorgen, dass jederzeit mindestens ein Feuer aus jeder Richtung sichtbar ist. Die Feuer sind gemäß

Anhang 3 AVV-LFH auszuführen. Das Feuer W, rot ES, muss nach unten abgeschirmt werden; die im Anhang 3 der AVV-LFH dargestellten Mindestlichtstärken sowie die Lichtstärkenverteilung müssen eingehalten werden.

Da die WEA eine Gesamthöhe von 150 m über GENEHMIGUNG überschreiten, ist eine zusätzliche Hindernisbefeuereungsebene in einer Mindesthöhe von 40 Meter über GENEHMIGUNG an den Türmen, in einem Abstand von nicht mehr als 65 Metern unterhalb der Feuer W, rot ES, anzubringen. Die Befeuereungsebene ist ein bis drei Meter unterhalb des Rotationsscheitelpunktes der Flügel am Mast anzubringen. Von dieser Regel kann abgewichen werden, wenn aufgrund eines sehr großen Rotors die Befeuereungsebene am Turm, um den maximalen Abstand zum Feuer auf dem Maschinenhausdach einzuhalten, hinter dem Rotor liegen muss.

Es sind Hindernisfeuer ES gemäß Anhang 1 AVV-LFH zu nutzen, wobei aus jeder Richtung mindestens zwei Hindernisfeuer ES sichtbar sein müssen. Die photometrische Lichtstärke der Hindernisfeuer ES darf 25 cd in alle Richtungen nicht überschreiten.

Reduktion der Nennlichtstärke. Die Nennlichtstärke der Feuer W, rot ES ist sichtweitenabhängig wie folgt zu reduzieren:

Bei Sichtweiten über 5.000 m ist die Nennlichtstärke der Feuer W, rot ES auf 30 Prozent und bei Sichtweiten über 10.000 m auf 10 Prozent zu reduzieren. Die Sichtweitenmessung erfolgt gemäß Anhang 4 AVV-LFH. Es ist durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen, dass potentielle Fehlmessungen der Sichtweitenmessgeräte durch Verunreinigungen ausgeschlossen werden; hierzu ist spätestens mit den Unterlagen zur 2. Freigabe ein Konzept einzureichen. Die Einhaltung der geforderten Nennlichtstärken ist nachzuweisen.

Unabhängig hiervon bleibt die nachträgliche Anordnung einer einheitlichen Nachtkennzeichnung der Anlage für Luft- und Schifffahrt vor Installation der Anlagen vorbehalten.

Die Funktionsbereitschaft der Nachtkennzeichnung auf allen WEA ist dem BSH unverzüglich anzuzeigen.

6.3.5 Synchronisation und Harmonisierung. Die Schaltzeiten und Blinkfolgen aller Feuer zur Kennzeichnung des Windparks als Luftfahrthindernis sind untereinander und mit benachbarten Vorhaben sowie mit den Schifffahrtszeichen, gemäß Rahmenvorgaben, zu synchronisieren bzw. zu harmonisieren. Das hierfür notwendige Konzept ist bzw. wird als Teil des Kennzeichnungskonzeptes Bestandteil des Schutz- und Sicherheitskonzeptes (vgl. Anordnung Ziffer 10). Es ist mit der GDWS abzustimmen und dem BSH vorzulegen.

6.3.6 Reserveleuchtmittel. Reserveleuchtmittel sind vorzuhalten. Bei Ausfall eines Leuchtmittels muss eine automatische Umschaltung auf das Reserveleuchtmittel erfolgen. Bei Feuern mit sehr langer Lebensdauer des Leuchtmittels (z. B. LED) kann auf ein Reserveleuchtmittel verzichtet werden, wenn die Betriebsdauer erfasst und das Leuchtmittel bei Erreichen des Punktes mit 5 % Ausfallwahrscheinlichkeit getauscht wird sowie bei Ausfall des Feuers eine automatische Meldung an die Betriebsleitstelle des OWP erfolgt.

Für den Fall einer Störung der primären elektrischen Spannungsversorgung muss ein Ersatzstromversorgungskonzept vorliegen. Der Betrieb der Feuer ist grundsätzlich bis zur Wiederherstellung der Spannungsversorgung sicherzustellen. Die Zeitdauer der

Unterbrechung zwischen Ausfall der Netzversorgung und Umschalten auf die Ersatzstromversorgung darf zwei Minuten nicht überschreiten.

- 6.3.7 Störungen. Störungen der Nachtkennzeichnung, die nicht sofort behoben werden können, sind unverzüglich der in der jeweiligen „Flight Information Region“ (FIR) zuständigen NOTAM-Zentrale sowie nachrichtlich dem BSH bekanntzugeben. Der Ausfall der Kennzeichnung ist unverzüglich zu beheben. Sobald die Störung behoben ist, ist die NOTAM-Zentrale unverzüglich davon in Kenntnis zu setzen. Sollte die Störung länger als zwei Wochen andauern, ist die Störungsmeldung zu wiederholen.

### **Windenbetriebsflächen**

- 6.3.8 Umspannwerk. Die Einrichtung einer Windenbetriebsfläche (WBF) auf dem Umspannwerk ist lediglich für Notfalleinsätze zur Abwendung der Gefahr für Leib und Leben von Personen möglich. Die Nutzung einer WBF auf einem Umspannwerk für betriebliche und/oder technische Not-/Störfälle sowie für den Regelzugang ist ausgeschlossen.

Windenergieanlagen. Hinsichtlich der Nutzung der auf den WEA vorgesehenen WBF gilt Folgendes:

- 6.3.8.1 Allgemeines. Für die Anlage, Nutzung und Wartung von WBF auf WEA sind die Regelungen der Gemeinsamen Grundsätze des Bundes und der Länder über Windenbetriebsflächen auf Windenergieanlagen, in der jeweils geltenden Fassung (im Folgenden GGBL-WBF; derzeitige Fassung vom 18. Januar 2012 (BAnz. Nr. 16, S. 338)), sowie die Vorgaben zu den Wiederkehrenden Prüfungen auf Windenbetriebsflächen in der deutschen AWZ (zu finden auf der Internetseite des BSH) anzuwenden bzw. zu beachten.
- 6.3.8.2 Windenbetriebsflächen-Erkennungsmarkierung. Die in 6.1.7 geforderte Anlagenbeschriftung zur eindeutigen Anlagenidentifikation ist als Windenbetriebsflächen-Erkennungsmarkierung, nach Möglichkeit in Form und Größe gemäß Abbildung 5-2a Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Genehmigung der Anlage und des Betriebs von Hubschrauberflugplätzen, ebenfalls auf der Oberseite des Maschinenhauses auszuführen.
- 6.3.8.3 Oberfläche. Die Oberfläche der WBF muss gemäß Nummer 2.5 GGBL-WBF eben sein. Daher sind Schrauben oder Ähnliches nach der Installation zu entfernen und die ggf. verbleibenden Löcher bzw. Vertiefungen plan und fachgerecht zu verschließen.
- 6.3.8.4 Windenbetriebsflächenhandbuch. In das Windenbetriebsflächenhandbuch ist eine Liste der zur Nutzung der WBF bestimmten Hubschraubertypen aufzunehmen. Primär sollen Typen eingesetzt werden, die die Abstandsempfehlungen von 0,5 RD der GGBL-WBF erfüllen. In jedem Fall dürfen jedoch keine Typen vorgesehen und genutzt werden, die einen Mindestabstand von 5,0 m unterschreiten würden. Außerdem sind im Windenbetriebsflächenhandbuch die Koordinaten (WGS84: Grad, Minute, Sekunde) sowie die Höhen aller WBF (in [ft] MSL und [m] MSL) aufzuführen.
- 6.3.8.5 Abnahme. Vor Inbetriebnahme der Windenbetriebsfläche ist eine Abnahme durch einen anerkannten luftfahrttechnischen Sachverständigen durchzuführen, um sicherzustellen, dass die Vorgaben des Gutachters, der GGBL-WBF sowie des BSH erfüllt werden. Die Anordnung baulicher Änderungen bleibt vorbehalten. Die Abnahme der WBF kann gleichzeitig mit der Abnahme der Luftfahrtbefehrerung erfolgen.

6.3.8.6 Sicherheitsrelevantes Ereignis. Die TdV hat ein Ereignis auf oder in unmittelbarer Nähe zur WBF, die das dort operierende Luftfahrzeug, seine Insassen bzw. den Windengast oder Dritte gefährdet hat oder, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden, gefährden würde, unverzüglich dem Luftfahrt-Bundesamt und nachrichtlich dem BSH anzuzeigen sowie beabsichtigte bauliche Veränderungen rechtzeitig dem BSH zur Bescheidung vorzulegen.

### **Hubschrauberlandedeck**

6.3.9. Abnahmeprüfung. Für das HSLD hat vor Aufnahme des Flugbetriebs eine Abnahme auf Grundlage der einschlägigen rechtlichen Vorgaben, des EGA und ggfs. ergänzender Vorgaben des BSH durch einen anerkannten luftfahrttechnischen Sachverständigen zu erfolgen. Der dabei zu erstellende Prüfbericht ist dem BSH als Grundlage für die Betriebsgenehmigung zur Plausibilisierung einzureichen.

6.3.9.2 Einzureichende Dokumente. Nach Errichtung sind als Voraussetzung für die Genehmigung des Flugbetriebs folgende Dokumente spätestens 3 Monate vor beabsichtigter Flugbetriebsaufnahme einzureichen:

.1 Hauptflugbuch. Es ist ein Hauptflugbuch zu führen, in dem mindestens die Starts und Landungen mit folgenden Eintragungen nachzuweisen sind:

- Tag und Uhrzeit,
- Staatszugehörigkeits- und Eintragszeichen des Luftfahrzeugs,
- Luftfahrzeugmuster,
- Anzahl der Besatzungsmitglieder,
- Anzahl der Fluggäste,
- Art des Fluges,
- Start- und Zielflugplatz.

.2 HSLD-Benutzungsordnung. Dem BSH ist eine HSLD-Benutzungsordnung zur Genehmigung vorzulegen.

.3 HSLD-Handbuch. Dem BSH ist eine HSLD-Benutzungsordnung zur Prüfung vorzulegen.

.4 Beschreibung des Sicherheitsmanagementsystems (Safety Management System) und der Verfahren zur Risikobewertung.

.5 Unterlagen zur Notfallplanung auf dem HSLD:

- Alarmplan,
- Protokoll der ersten Rettungsübung,
- Hubschrauberinformationsblätter der vorrangig genutzten Hubschrauber.

.6 Unterlagen zum Brandschutz- und Rettungspersonal. Es ist eine Übersicht, aus der die Anzahl an ausgebildeten HLO und HDA sowie deren jeweilige Qualifikationen ersichtlich sind, beim BSH einzureichen.

.7 Unterlagen für die Veröffentlichung:

- das ausgefüllte Formular „Detailbeschreibung des Hubschraublandeplatzes“, (dies wird vom BSH auf Anfrage zur Verfügung gestellt),
- der Nachweis über die vermessene Position (Koordinate: WGS84 und Dezimalgrad; Höhe: Meter über MSL) des Hubschrauberflugplatz-Bezugspunktes, d.h. des geometrischen Mittelpunktes der TLOF, mit einer Genauigkeit von 1 m horizontal und 0,5 m vertikal.

.8 Nachweis einer Landeplatzhalterhaftpflichtversicherung.

.9 Statischer Tragfähigkeitsnachweis für das HSLD (Konformitätsbescheinigung).

.10 Unterlagen für den Nachtflugbetrieb. Es sind ein Gleitwinkelbefeuerungs-konzept, der Abnahmeprüfbericht für die bodenseitige Kontrolle der aeronautischen Befeuerungssysteme sowie Nachweise zur Turmanstrahlung gemäß TF 11 der WSV einzureichen.

6.3.9.3 Flugkorridore. Die nach dem vorgelegten Standortgutachten vorgesehenen An- und Abflugkorridore sind von jeglicher Bebauung freizuhalten. Die jeweilige Breite und Lage der An- und Abflugkorridore ergibt sich aus Anlage 1.2.

6.3.9.4 Markierungen und Kennzeichnungen. Die Markierungen und Kennzeichnungen des HSLD haben gemäß der Nummern 5.2 ff und 5.3.16 AVV-HFP zu erfolgen. Ergänzend ist zu berücksichtigen, dass das HSLD dunkelgrün – vorzugsweise verkehrsgrün (RAL 6024) oder „deep chrome green“ (BS381 267) oder „holly green“ (BS4800 14 C 39) – sein sollte.

6.3.9.5 Zulässige TLOF-Hindernishöhen. Objekte im hindernisfreien Sektor, die sich aufgrund ihrer Funktion am Rand einer TLOF mit einem D-Wert größer 16,0 m befinden müssen, sollten nicht höher als 15 cm sein. In keinem Fall darf jedoch eine Höhe von 25 cm überschritten werden. Bei einer TLOF mit einem D-Wert kleiner-gleich 16,0 m dürfen diese Objekte eine Höhe von 5 cm nicht überschreiten.

Objekte (wie z.B. Anflugbefeuerung, Landeplatz und Befestigungsösen), die sich aufgrund ihrer Funktion auf der TLOF befinden müssen, dürfen eine Höhe von 2,5 cm nicht überschreiten. Diese Objekte dürfen dort nur installiert werden, wenn sie keine Gefahr (z.B. „Dynamic Rollover“) für Hubschrauber darstellen. Dies ist dem BSH nachzuweisen.

6.3.9.6 Befeuerung. Die Befeuerung ist entsprechend den Vorgaben der Nr. 5.3 ff der AVV-HFP auszuführen. Die Befeuerung ist, mit Ausnahme der Hindernisfeuer, dimmbar auszuführen, um Blendwirkungen zu vermeiden.

Turmanstrahlung. Die WEA entlang der Anflugflächen sind an den dem Korridor zugewandten Seiten mit weißen Turmanstrahlungen gemäß der TF 11 der Rahmenvorgaben der WSV auszustatten. Soweit die Einrichtung eines HSLD in einem benachbarten Windpark eine Kennzeichnung von WEA durch TdV benachbarter OWPs erforderlich macht, ist die Installation zu dulden.

Anflugbefeuerung. Die vorgesehene Anflugbefeuerung ist aus Gründen der Hindernisfreiheit unterflur zu installieren.



Randfeuer. Die Randfeuer sollen ebenfalls unterflur installiert werden. Andernfalls sind diese brechbar auszuführen. Die Höhenvorgaben von Anordnung Ziffer 6.3.9.5 sind zu beachten.

Flutlichtbeleuchtung. Die Flutlichtbeleuchtung muss brechbar sein. Die Höhenvorgaben von Anordnung Ziffer 6.3.9.5 sind zu beachten.

Gleitwinkelbefeuerung. Als Gleitwinkelbefeuerung ist eine HAPI-konforme Befeuerung gemäß Nr. 5.3.5 ff AVV-HFP einzusetzen.

- 6.3.9.7 Betriebszeitraum der Befeuerung. Die Befeuerung (Nachtkennzeichnung) des HSLD darf nur in einem eng begrenzten Zeitraum betrieben werden, wenn und soweit dies zur Gewährleistung des An-/ Abfluges bzw. des Landens/Startens von Hubschraubern notwendig ist, sofern dem nicht weitere flugbetriebliche Erfordernisse entgegenstehen.

Blendwirkungen im Bereich der Schifffahrt, Spiegelwirkungen auf der Wasseroberfläche sowie Verwechslungen mit Schifffahrtszeichen oder der Schifffahrtshinderniskennzeichnung des Windparks sind auszuschließen.

Eine Aktivierung über Funk sowie eine automatische Deaktivierbarkeit sollen daher vorgesehen werden.

- 6.3.9.8 Azimutbeschränkung. Durch eine Azimutbeschränkung der visuellen Anflughilfen ist sicherzustellen, dass diese bei Anflügen auf das HSLD nur in denen für An- und Abflüge vorgesehenen Korridoren sichtbar sind.

- 6.3.9.9 Gutnachbarschaftliche Zusammenarbeit. Die Abstimmung des Flugbetriebs mit benachbarten Vorhaben hat in gutnachbarschaftlicher Zusammenarbeit zu erfolgen. Etwaiger Parallelfugbetrieb soll bei Tag und muss bei Nacht in gegenseitiger Abstimmung mit den benachbarten Projekten erfolgen.

- 6.3.9.10 Auffangtank. Für im Schadensfall auslaufenden Treibstoff und/oder das bei einem Hubschrauberbrand eingesetzte Löschmittel ist ein Auffangtank mit einem Mindestvolumen, das der Summe aus potentiell möglicher Treibstoff- und unter Anordnung Ziffer 6.3.9.17 ermittelter Löschmittelmenge entspricht, zu installieren.

Es ist ein Umgehungssystem (Bypass) des Auffangtanks vorzusehen, welches diesen im Schadensfall (z.B. bei Aktivierung des Löschsyste.ms) sowie bei Betankungsvorgängen (sofern das HSLD über Betankungsanlage verfügt) automatisch zuschaltet.

- 6.3.9.11 Gefälle. Das HSLD muss ein ausreichendes Oberflächengefälle aufweisen, um Pfützenbildung zu verhindern und einen schnellen Abfluss von Flüssigkeiten zu gewährleisten. Dabei soll das Gefälle von der Offshore-Plattform wegführen und eine Neigung von etwa einem Prozent aufweisen.

- 6.3.9.12 Rutschfestigkeit. Die Oberfläche (inklusive der Markierungen) der TLOF muss sowohl gegenüber Hubschraubern als auch Personen rutschfest sein. Dazu muss die gesamte Oberfläche, jeweils in Längs- und Querrichtung, einen mittleren Reibbeiwert von mindestens 0,65 aufweisen. Alternativ kann ein Landenetz verwendet werden, welches folgende Eigenschaften aufweisen muss:

- Material: Seewetter- und UV-beständig,
- Materialstärke: maximal 20 mm Durchmesser,

- Maschenweite: maximal 200 mm,
- Befestigung alle 1,5 m entlang der TLOF-Peripherie, wobei das Netz die Höchstmassen- und Namensmarkierung nicht verdecken darf,
- Spannkraft: mindestens 2225 N,
- Netzgröße: 9 m x 9 m (D-Wert < 15 m) oder 12 m x 12 m (D-Wert 15 m bis 20 m) oder 15 m x 15 m (D-Wert > 20 m).

6.3.9.13 Schutz vor Absturz von Personen. Entlang der Peripherie des HSLD sind Vorrichtungen zum Schutz vor Absturz von Personen (Personenschutznetz, Personenfanggitter) vorzusehen. Diese dürfen das TLOF-Niveau nicht überragen und müssen folgende Kriterien erfüllen:

- Auffangbreite ab Absturzkante (d.h. Außenkante des durchtrittsicheren Teils des HSLD): 2,0 m,
- Absturzhöhe: maximal 1,0 m,
- Absturzwert: mindestens 100,0 kg,
- kein Trampolineffekt,
- korrosionsbeständiges Material.

6.3.9.14 Kommunikations- und Informationseinrichtungen. Vom HSLD aus müssen zusätzlich zu den unter Nummer 1.2.1 AVV\_HFP aufgeführten Stellen das MRCC (Maritime Rescue Coordination Centre), das Havariekommando (HK) sowie die eigene Leitwarte über eine Fernmeldeverbindung erreichbar sein.

Zusätzlich soll das HSLD über eine Flugfunkanlage verfügen, über die die Kommunikation zwischen Deckpersonal bzw. Leitwarte (bei einem unbemanntem HSLD) und der Luftfahrzeugbesatzung sichergestellt ist und mittels derer die aeronautisch relevante Befeuerung aus einem anfliegenden Hubschrauber heraus aktiviert und gedimmt werden kann.

Des Weiteren sollen auf dem HSLD mindestens folgende Wetterdaten erfasst und auf der Flugfunkfrequenz abrufbar gemacht werden:

- mittlere Windgeschwindigkeit (ganze [kn]),
- mittlere Windrichtung (rechtweisend auf volle Zehnergrad gerundet),
- Lufttemperatur ([°C]),
- Taupunkttemperatur ([°C]),
- Luftdruck (QNH in [hPa]),
- Höhe der Wolkenuntergrenze ([ft]),
- Sichtweite ([m]).

6.3.9.15 Brandschutz- und Rettungspersonal. Bei Flugbetrieb sind auf dem HSLD grundsätzlich mindestens ein HLO (Helicopter Landing Officer) und zwei HDA (Heli Deck Assistant) für Brandschutz- und Rettungsaufgaben einzusetzen. Die jeweils geforderten Qualifikationen sind beim BSH anzufragen..

## Brandschutz

### 6.3.9.16

- .1 Fluchtwege. Das HSLD muss mindestens zwei „Erste Fluchtwege“ im Sinne der ASR A2.3 (Selbst- und Fremdrettung) aufweisen. Die Position und ggf. Anzahl der Fluchtwege ist dabei so zu wählen, dass im Falle eines Flugunfalls auf dem HSLD von jeder Position auf dem HSLD mindestens ein Fluchtweg zugänglich bleibt. Dies ist dem BSH durch eine Gefährdungsbeurteilung im Rahmen des Eignungsgutachtens (vgl. Anordnung Ziffer 6.3.9) nachzuweisen. Diese hat die bei dem jeweiligen HSLD vorliegenden spezifischen Verhältnisse mit Hinblick auf potentielle physische Blockierungen der Fluchtwege durch das Wrack bzw. Trümmerteile sowie einer Versperrung/Verwehrung des Zugangs zu den Fluchtwegen aufgrund windbedingter Flammenausbreitung und/oder Hitzestrahlung und/oder Rauchentwicklung zu berücksichtigen.
- .2 Entwässerungssystem. Das HSLD muss so beschaffen sein, dass aus einem Hubschrauber im Schadensfall auslaufender Treibstoff sowie ggf. eingesetztes Löschmittel nicht in das Innere der Offshore-Plattform gelangen oder an dessen Seitenwänden herabfließen oder weitere Unterstrukturen benetzen können. Zu diesem Zweck ist u.a. ein Entwässerungssystem mit umlaufenden Ablaufrinnen und einer ausreichenden Anzahl an Abflussmöglichkeiten zu installieren, welches derart zu dimensionieren und positionieren ist, dass ein Rückstau vermieden wird und die anfallenden Flüssigkeiten zum Auffangtank gemäß Anordnung Ziffer 6.3.9.10 geleitet werden.
- .3 Flammensperre. Um zu verhindern, dass ggf. noch brennende Flüssigkeiten in das Entwässerungssystem und angeschlossene Systeme (z.B. Auffangtank) gelangen, ist eine Flammendurchschlagsicherung bzw. Flammensperre („Flame Arrester“) vorzusehen.
- .4 Brandmeldesensoren. Bei einem grundsätzlich unbemannt betriebenen HSLD sind geeignete Brandmeldesensoren zur automatischen Aktivierung des Löschsystems zu installieren. Diese sind mit einer Logik zur Minimierung von Fehlalarmlösungen auszustatten.  
Die Sensoren müssen brechbar und dürfen nicht höher, als in Anordnung Ziffer 6.3.9.5 angegeben, sein.
- .5 Schaumaufrichtung. Die TLOF kann mit einer Schaumaufrichtung umschlossen werden. Eine Kennzeichnung ist nicht erforderlich. Die Höhe darf 5 cm nicht überschreiten.
- .6 Videoüberwachungsanlage (CCTV). Bei einem unbemannten HSLD ist zur Überwachung des Flugbetriebs von der Leitwarte aus eine Videoüberwachungsanlage zu installieren, mit welcher zum einen das gesamte HSLD eingesehen und zum anderen dieses auch nachts überwacht werden kann.

6.3.9.17 Löschsysteme. Es ist ein Löschesystem gemäß Nummer 6.10.b) ICAO-Dokument 9261 AN/903 (derzeit geltende Fassung: 3. Edition von 1995) vorzusehen. Die Auslösezeit des Löschesystems soll maximal 15 Sekunden betragen. Des Weiteren sind auf dem HSLD zwei Hohlstrahlrohre mit jeweils formstabilen Schläuchen vorzusehen. Diese sind in, wenn möglich beheizbaren, Kabinetten nahe dem HSLD einsatzbereit vorzuhalten. Die Beschaffung zweier zusätzlicher Schwertschaumrohre wird empfohlen.

6.3.9.18 Löschmittel. Das Hauptlöschmittel sollte ein Schaum entsprechend Mindestleistungsstufe B sein. Zur Bemessung der für die Schaumerzeugung notwendigen Wassermengen gelten folgende Vorgaben:

- die Dimensionierung der Löscheinleistung und des Wasservolumens des Löschesystems hat gemäß Nummer 6.10b ICAO-Dokument 9261 AN/903 „Heliport Manual“, in der jeweils geltenden Fassung (derzeit geltende Fassung: 3. Edition von 1995), zu erfolgen,
- die Löscheinleistung der formstabilen Schlauchleitungen muss je mindestens 250 L/min betragen. Pro Schlauchleitung ist ein Löschwasservolumen von mindestens 1250 Litern vorzusehen.

Zusatzmittel. Die mindestens bereitzuhaltenden Zusatzmittel ergeben sich aus den Nummern 6.10a und 6.10c ICAO-Dokument 9261 AN/903 „Heliport Manual“, in der jeweils geltenden Fassung (derzeit geltende Fassung: 3. Edition von 1995).

### **Rettungsgerät**

6.3.9.19

.1 Die auf den HSLD zur Verletztenversorgung vorgesehenen Rettungsgeräte sind gemäß Nummer 6.1.4.1 AVV-HFP in Art und Umfang an den konkreten Hubschrauberbetrieb anzupassen und ggf. über die Mindestausrüstung gemäß Nummer 6.1.4.2 AVV-HFP hinaus aufzustocken.

Dem BSH ist eine Beurteilung und Bestätigung einer in Notfallmedizin sachkundigen Person (Arzt) darüber einzureichen, dass auf dem HSLD für den schlimmsten, angenommenen Notfall sowie den damit zu erwartenden Verletzungsmustern ausreichend geeignetes Rettungsgerät für die Versorgung der Verletzten vorrätig ist und diese damit bis zum Eintreffen weiterer Rettungskräfte adäquat versorgt werden können. Die Beurteilung hat die isolierte Lage der Offshore-Plattform und die damit verbundenen zeitlichen und personellen Einschränkungen innerhalb der Rettungskette zu berücksichtigen.

.2 Das Brandschutz- und Rettungspersonal (1 HLO, 2 HDA) ist mit folgender, persönlicher Schutzausrüstung auszustatten:

- Brandschutzhelm,
- Brandschutzjacke,
- Brandschutzhose,
- Brandschutzstiefel,
- Schutzhandschuhe.

Die Ausstattung mit außenluftunabhängigen Atemschutzgeräten wird empfohlen.

6.3.9.20 Sicherheitsrelevantes Ereignis. Der Landeplatzhalter hat ein Ereignis auf dem Hubschrauberlandedeck, welches das dort operierende Luftfahrzeug, seine Insassen oder Dritte gefährdet hat oder, wenn keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden, gefährden würde (sicherheitsrelevantes Ereignis), unverzüglich dem Luftfahrt-Bundesamt (LBA) und nachrichtlich dem BSH anzuzeigen sowie beabsichtigte bauliche Veränderungen rechtzeitig dem BSH zur Bescheidung vorzulegen.

6.3.9.21 Störungen. Eine Störung, die die Sicherheit und Leichtigkeit des Luftverkehrs beeinträchtigt bzw. beeinträchtigen könnte und nicht sofort behoben werden kann, ist unverzüglich der in der jeweiligen „Flight Information Region“ (FIR) zuständigen NOTAM-Zentrale sowie nachrichtlich dem BSH bekanntzugeben.

Sobald die Störung behoben ist, sind die zuständige NOTAM-Zentrale direkt und das BSH nachrichtlich darüber in Kenntnis zu setzen. Sollte die Störung länger als zwei Wochen andauern, ist die Störungsmeldung zu wiederholen.

6.3.9.22 Erfahrungsbericht. Die TdV hat dem BSH spätestens ein Jahr nach Betriebsaufnahme über den Betrieb des HSLD einen Erfahrungsbericht vorzulegen. Anschließend ist dieser einmal jährlich einzureichen.

### **Veröffentlichung**

6.3.10 Allgemeines. Änderungen in Bezug auf Koordinaten und Höhen (z.B. Ist-Daten) sind dem BSH unverzüglich zum Zwecke der Aktualisierung zu melden.

Luftfahrthindernisse. Luftfahrthindernisse über 100 m GENEHMIGUNG werden durch das BSH auf Kosten der TdV bekanntgemacht. Für die Bekanntmachung als Luftfahrthindernisse im deutschen Luftfahrthandbuch und zusätzlich im Luftfahrthandbuch der Niederlande hat die TdV dem BSH die Art des jeweiligen Hindernisses, den Baubeginn, die geplante Fertigstellung sowie die geplante Inbetriebnahme rechtzeitig, spätestens jedoch zwei Monate vor Baubeginn, und unter Angabe der folgenden Veröffentlichungsdaten zu melden:

- Name/Bezeichnung des jeweiligen Luftfahrthindernisses (d.h. des Offshore-Windparks und – wenn zutreffend – des Messmastes),
- Geographische Standortkoordinate (beim Offshore-Windpark entspricht dies dem geographischen Schwerpunkt),
- Gesamthöhe des (höchsten) Bauwerks (in Meter über LAT und MSL),
- verwendete Tageskennzeichnung (Art der Aufsichtsfarben),
- verwendete Nachtkennzeichnung (Art der Befeuerung).

Für den Offshore-Windpark (OWP) sind zusätzlich noch die folgenden Angaben zu machen:

- geplanter Baubeginn des ersten Turmes,
- Auflistung der Einzelanlagen mit folgenden Angaben:
  - WEA-Bezeichnung,
  - Kennzeichnungen, wenn diese von den oben genannten abweichen,



- WEA-Koordinate sowie zusätzlichen Hinweis, wenn es sich dabei um einen Eckpunkt des OWP handelt,
- WEA-Gesamthöhe (in Meter über GENEHMIGUNG und MSL),
- WEA-Rotordurchmesser (in Meter).

Hubschrauberlandedeck. Die TdV hat die Kosten für die Bekanntmachung der Genehmigung und Betriebsaufnahme des HSLD in den Nachrichten für Luftfahrer Teil 1 sowie dessen Veröffentlichung im Luftfahrthandbuch Deutschland und zusätzlich in den entsprechenden Publikationen der Niederlande zu tragen.

- 6.3.11 Verantwortliche Person. Die für die Einhaltung der unter 6.3 genannten Anordnungen bestellte verantwortliche Person – vgl. Anordnung Ziffer 16 – ist dem BSH rechtzeitig mit Anschrift und Telefonnummer zu benennen. Diese Person hat selbständig etwaige Stör- und Ausfälle, die die Sicherheit und Leichtigkeit des Luftverkehrs beeinträchtigen bzw. beeinträchtigen könnten und nicht sofort behoben werden können, unter Angabe der für die Instandsetzung zuständigen und beauftragten Person unverzüglich der im Fluginformationsgebiet AMSTERDAM zuständigen NOTAM-Zentrale sowie nachrichtlich dem BSH bekanntzugeben.

### **Schutz- und Sicherheitskonzept**

7. Es sind erforderliche Notfalleinrichtungen und Notaufenthaltsbereiche/ Schutzräume gemäß den allgemeinen Arbeitsschutzanforderungen in den Windenergieanlagen und dem Umspannwerk vorzuhalten.
8. Im Fall von Rettungs- und Bergungseinsätzen sind die WEA auf Verlangen der Einsatzkräfte (z. B. Deutsche Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger, SAR, Havariekommando sowie Einheiten der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung) abzuschalten bzw. so zu sichern, dass der Rettungs- und Bergungseinsatz nicht behindert wird.
9. Die WEA sind so auszustatten und einzurichten, dass die Arbeitssicherheit von Bau-, Wartungs- und Bedienungspersonal ab der erstmaligen Benutzung, während der Errichtung und des Betriebes sowie des Rückbaus sichergestellt ist. Insbesondere sind folgende Punkte zu beachten:
  - 9.1. In einem Arbeits- und Betriebssicherheitskonzept als Teil des Schutz- und Sicherheitskonzeptes hat die Genehmigungsinhaberin darzulegen, wie unter Einhaltung der deutschen Arbeitsschutzbestimmungen dem Arbeitsstättenrecht, des Produktsicherheitsgesetzes bzw. entsprechend dem Stand der Technik die Offshore-Anlagen so ausgestattet, errichtet, betrieben und zurückgebaut werden, dass die Sicherheit und der Gesundheitsschutz der Beschäftigten in jeder Projektphase gewährleistet ist. Im Arbeits- und Betriebssicherheitskonzept werden die Erreichbarkeiten – einschließlich der Kontaktinformationen – der verantwortlichen Personen dargestellt. Das Konzept ist dem BSH spätestens 6 Monate vor Baubeginn zur Prüfung durch das LAGuS MV vorzulegen. Es muss fortlaufend aktualisiert werden und bedarf bei jeder Fortschreibung der Zustimmung des LAGuS MV.
  - 9.2. Das Arbeits- und Betriebssicherheitskonzept beinhaltet u.a. auch ein projektspezifisches Notfall- und Rettungskonzept inklusive eines Entfluchtungskonzeptes sowie ein Brandschutzkonzept für die Umspannstation und

die Windenergieanlagen. Dem LAGuS MV Abt. Arbeitsschutz und technische Sicherheit Rostock ist ein entsprechender Prüfbericht vorzulegen, aus dem hervorgeht, dass aus Sicht des Brandschutzsachverständigen das Vorhaben den Anforderungen an den Brandschutz entspricht und keine Bedenken gegen den Betrieb der Offshore-Anlagen bestehen.

- 9.3. Innerhalb von 6 Monaten nach Errichtung der Offshore-Anlagen ist das Entfluchtungskonzept in einer Übung praktisch zu überprüfen. Die Bedingungen für die Durchführung der Übung sind mit dem BSH und dem LAGuS MV Abt. Arbeitsschutz und technische Sicherheit Rostock abzustimmen.
- 9.4. Den Bediensteten des LAGuS MV Abt. Arbeitsschutz und technische Sicherheit Rostock und des BSH ist zur Erfüllung ihrer Aufgaben Zugang zur Offshore-Baustelle sowie im späteren Betrieb Zugang zu den Offshore-Anlagen zu ermöglichen. Die Kosten hierfür hat der Betreiber zu tragen.
- 9.5. Das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) und das Arbeitssicherheitsgesetz (ASiG) sowie die DGUV Vorschrift 2 verpflichten den Arbeitgeber für eine geeignete Organisation zur Planung und Durchführung aller erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu sorgen. Dafür hat der Arbeitgeber ausreichend finanzielle, personelle, sachliche und zeitliche Ressourcen bereitzustellen.  
Der Arbeitgeber hat dafür unter Berücksichtigung der Besonderheiten der Art und Lage eines Offshore Windparks als Bau- und Betriebsstelle und die damit für die Arbeitnehmer verbundenen erhöhten Unfall- und Gesundheitsgefahren u.a. geeignete Fachkräfte für Arbeitssicherheit mit der erforderlichen Berufserfahrung und Fachkunde schriftlich zu bestellen und ihnen die in § 6 des ASiG genannten Aufgaben zu übertragen.
- 9.6. Fachkräfte für Arbeitssicherheit aus dem Ausland müssen über die in Deutschland geltenden Fachkundanforderungen verfügen, wenn sie in Deutschland tätig werden. Inhalt und Umfang der Ausbildung müssen daher der deutschen Ausbildung zur Fachkraft für Arbeitssicherheit (Sifa-Ausbildung) entsprechen und es müssen ausreichende Kenntnisse der deutschen Sprache und Arbeitsschutzgesetzgebung vorhanden sein. Dies ist durch geeignete Nachweise zu belegen.
- 9.7. Bei der Errichtung und dem Betrieb der Windenergieanlagen sind die Vorschriften des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) i.V.m. der 9. Verordnung zum ProdSG (Maschinenverordnung – 9. ProdSV) zu beachten. Danach dürfen Anlagen erst in Betrieb genommen werden, wenn sie entsprechend CE-gekennzeichnet sind und die EG-Konformitätserklärung des Herstellers/ Errichters vorliegt.
- 9.8. Für das Umspannwerk gelten die Vorschriften nach dem Produktsicherheitsgesetz entsprechend (siehe 9.7). Hierbei sei noch auf die 1. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über elektrische Betriebsmittel – 1. ProdSV) und die 14. Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Druckgeräteverordnung – 14. ProdSV) hingewiesen.
- 9.9. Bei Anlagen, die gem. Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) überwachungsbedürftig sind (z.A. Befahranlagen, Druckbehälter und Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen) ist der Arbeitgeber (siehe § 2 Abs. 3 BetrSichV) verpflichtet, die Sicherheit der Anlagen vor erstmaliger Inbetriebnahme, nach prüfpflichtigen Änderungen und wiederkehrend unter Einhaltung der in der Gefährdungsbeurteilung festgelegten Prüf Fristen durch zugelassene Überwachungsstellen (ZÜS) bzw. durch zur Prüfung befähigte Personen nachzuweisen.

- 9.10 Krananlagen sind nach Montage, Installation und vor der ersten Inbetriebnahme und dann wiederkehrend durch einen Prüfsachverständigen oder durch eine zur Prüfung befähigte Person zu prüfen (§ 14 i.V.m. Anhang 3 Abschnitt 1 BetrSichV).
- 9.11 Für die zur Verfügung gestellten Arbeitsmittel (z.B.: Werkzeuge, Leitern, etc) sind Wartungslisten zu erstellen und die für die Prüfung verantwortlichen Personen zu benennen (§10 BetrSichV).
- 9.12 Der Arbeitgeber hat entsprechend der Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Benutzung persönlicher Schutzausrüstungen bei der Arbeit (PSA-Benutzungsverordnung – PSA-BV) entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA) den Beschäftigten zur Verfügung zu stellen. Gemäß § 2 Abs. 4 der PSA-BV ist der Arbeitgeber durch Wartungs-, Reparatur- und Ersatzmaßnahmen sowie durch ordnungsgemäße Lagerung dafür verantwortlich, dass die persönliche Schutzausrüstung während der gesamten Benutzungsdauer gut funktioniert und sich in einem hygienisch einwandfreien Zustand befindet. Die Prüfungsintervalle und den für die Prüfung Verantwortlichen hat der Arbeitgeber im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegen. Die Prüfergebnisse sollten aufgezeichnet werden.
- 9.13. Für die Offshore-Anlagen ist jeweils eine Gefährdungsbeurteilung nach § 5 ArbSchG sowie § 3 BetrSichV und § 7 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) – insbesondere auch im Hinblick auf die besonderen Gefährdungen bei Offshore-Anlagen – durchzuführen. Das Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung ist in schriftlicher Form zu dokumentieren und regelmäßig bzw. nach Änderungen fortzuschreiben.
- 9.14. In den Flucht- und Rettungswegen der WEA ist eine netzunabhängige Sicherheitsbeleuchtung einzurichten. Die Sicherheitsbeleuchtung muss so angeordnet sein, dass sich die Arbeitnehmer bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung orientieren und die Räume/ Bereiche gefahrlos verlassen können. Auf die Anforderungen der Bestimmungen des Verbandes Deutscher Elektrotechniker – DIN EN 50172 (VDE 0108-100:2005-01) „Sicherheitsbeleuchtungsanlagen“, der Arbeitsstättenverordnung (Anhang 3.4 Absatz 3) sowie der DIN EN 50308:2014-03 (VDE 0127-100:2014-03) „Windenergieanlagen – Schutzmaßnahmen – Anforderungen für Konstruktion, Betrieb und Wartung“ wird hingewiesen.
- 9.15. An den Steigleitern mit Rückenschutz sind an den Austrittsstellen Haltevorrichtungen anzubringen, die ein sicheres Ein- und Aussteigen ermöglichen. Leiterholme sind an der Austrittsstelle mind. 1,10 m hochzuführen (DIN EN ISO 14122-4:2010-12 „Ortsfeste Steigleitern“). Auf die Anforderungen der Arbeitsstättenrichtlinie „Verkehrswege“ (ASR A1.8) und der DGUV Information 208-032 – „Auswahl und Benutzung von Steigleitern“ wird hingewiesen.
- 9.16. Sämtliche Böden, Podeste, Plattformen, Stand- und Arbeitsplätze, Treppen, Bühnen, Laufgänge und –stege müssen gefahrlos und sicher erreicht und begangen werden können und sind mit einem Geländer oder Schutznetz auszurüsten. Auf die entsprechenden Anforderungen in der DIN EN 50308:2014-03 „Windenergieanlagen – Schutzmaßnahmen – Anforderungen für Konstruktion, Betrieb und Wartung“, der Arbeitsstättenrichtlinie „Schutz vor Absturz und herabfallenden Gegenständen, Betreten von Gefahrenbereichen (ASR A2.1), der DIN EN 1263-2:2013-01 „Sicherheitstechnische Anforderungen für die Errichtung von Schutznetzen“ und der DGUV Regel 101-011 – „Einsatz von Schutznetzen“ wird hingewiesen.
- 9.17. Sind für den Brandfall automatische Feuerlöschanlagen mit sauerstoffverdrängenden Gasen auf den Offshore-Anlagen vorgesehen, so sind diese so auszulegen, zu errichten und zu betreiben, dass bei Einsatz der Feuerlöschanlagen in der Anlage

anwesendes Wartungs- und Instandhaltungspersonal nicht gefährdet werden kann. Auf die entsprechenden Festlegungen und Anforderungen in der berufsgenossenschaftlichen Regel (BGR 134 / DGUV Regel 105-001) „Einsatz von Feuerlöschanlagen mit sauerstoffverdrängenden Gasen“ und der BGI 888 / DGUV Information 205-004 „Sicherheitseinrichtungen beim Einsatz von Feuerlöschanlagen mit Löschgasen“ oder VdS 3518 " Sicherheit und Gesundheitsschutz beim Einsatz von Feuerlöschanlagen mit Löschgasen" wird hingewiesen.

- 9.18. Bevor das Personal Räume und/ oder Anlagen mit einer automatischen Löschanlage betritt, muss eine Deaktivierung der automatischen Auslösung der Löschanlagen erfolgen.
- 9.19. Für die sauerstoffreduzierten Bereiche sind die in der BGI/ GUV-I 5162 „Arbeiten in sauerstoffreduzierter Atmosphäre“ aufgeführten Festlegungen und Arbeitsschutzmaßnahmen zu beachten und einzuhalten.
- 9.20. Bei allen Arbeiten an elektrischen Bauteilen und Einrichtungen der Anlage sind die Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV A 3/ DGUV Vorschrift 3) „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ und die entsprechenden DIN VDE-Normen zu beachten.
- 9.21. Bei der Realisierung des Bauvorhabens hat der Bauherr, sowohl bei der Planung, als auch bei der Durchführung eine Mitverantwortung für den Arbeitsschutz gemäß der Baustellenverordnung.
- 9.22. Für die Baustelle ist ein Koordinator zu bestellen, der die Bauherrenpflicht zur Koordinierung der Planung und Durchführung der Bauarbeiten zwischen den beteiligten Unternehmen wahrnimmt (Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen – Baustellenverordnung – BaustellV - § 3). Spätestens zwei Wochen vor Einrichtung der Baustelle ist dem LAGuS MV Abt. Arbeitsschutz und technische Sicherheit Rostock die erforderliche Vorankündigung zuzusenden. Darüber hinaus ist vor Errichtung der Baustelle ein Sicherheits- und Gesundheitsplan zu erstellen.
- 9.23. Vor Ausführung der Gründungs- und Kabelverlegearbeiten bzw. sonstiger Arbeiten, die einen Eingriff in den Baugrund erfordern, sind im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung u.a. die notwendigen Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu ermitteln, die aus einer Gefährdung der Arbeitnehmer durch Kampfmittel resultieren. Insbesondere sind bei der Beurteilung:
  - die Arbeitshilfen Kampfmittelräumung – AH KMR (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und Bundesministerium der Verteidigung);
  - die Landesverordnung zur Verhütung von Schäden durch Kampfmittel – Mecklenburg-Vorpommern (Kampfmittelverordnung) und
  - die Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung und Festlegung von Schutzmaßnahmen bei der Kampfmittelräumung BGI 833/ DGUV Information 201-027zu beachten.
- 9.24. Werden während der Errichtungs- oder Rückbauphase und während des Betriebes Taucherarbeiten durchgeführt, sind die Vorschriften der BGV C23 „Taucherarbeiten“ und der „Leitfaden Taucherarbeiten Offshore“ des DNV GL von allen Offshore tätig werdenden Taucherunternehmen einzuhalten bzw. zu beachten. Insbesondere wird darauf hingewiesen, eine Oberflächendekompression zu unterlassen ist.



- 9.25. Für Taucherarbeiten, bei denen Atemgase anderer Zusammensetzung als Druckluft verwendet werden sollen, ist nach Maßgabe des § 22 (1) der BGV C23 die vorherige Genehmigung der zuständigen Berufsgenossenschaft (BG Bau) einzuholen. Das gilt auch für Tauchunternehmen aus dem Ausland.
- 9.26. Die Empfehlung „Erste Hilfe in Offshore-Windparks“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung ist zu beachten.
- 9.27. Wartungs- und Reparaturmaßnahmen dürfen nur von speziell ausgebildeten, geschulten und unterwiesenen Betriebspersonal aus- und durchgeführt werden. Die Besonderheiten von Offshore-Anlagen sind bei der speziellen Sicherheitsausbildung und den durchzuführenden Schulungs- und Trainingsmaßnahmen zu berücksichtigen. Diese sind regelmäßig wiederkehrend durchzuführen und zu dokumentieren.
- 9.28. Für den Komponententausch oder bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist ein Lastenhandhabungskonzept gemäß § 2 Lastenhandhabungsverordnung zu erstellen.
- 9.29. Zur Vermeidung ggf. erforderlicher nachträglicher baulicher Anpassungen hat sich die Genehmigungsinhaberin frühestmöglich mit dem LAGuS MV Abt. Arbeitsschutz und technische Sicherheit Rostock hinsichtlich Abstimmung der spezifischen Anforderungen aus der Arbeitsstättenverordnung und anderen arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben in Verbindung zu setzen.
- 9.30. Für eine methodisch effektive Vorgehensweise hinsichtlich der Beratung und Überwachung gem. § 21 Absatz 3 ArbSchG und § 20 Absatz 1 SGB VII ist dem BSH zum frühestmöglichen Zeitpunkt die für die Errichtung und den Betrieb zuständige Berufsgenossenschaft zu benennen.
10. Die in 6. - 9. aufgeführten Anforderungen sind in ein Schutz- und Sicherheitskonzept aufzunehmen. Dieses ist sechs Monate vor Errichtung der ersten Anlage mit einem projektspezifischen Notfallplan beim BSH einzureichen. Das Schutz- und Sicherheitskonzept einschließlich einer Notfallvorsorgekonzeption ist fortzuschreiben. Es bedarf - auch in jeder Fortschreibung - der Zulassung durch das BSH und soweit das Seeraumbeobachtungskonzept und Kennzeichnungskonzept betroffen ist, der Zustimmung durch die GDWS.
- 10.1 In dem Schutz- und Sicherheitskonzept müssen auch Art und Umfang der vorgesehenen Beobachtung des angrenzenden Seeraumes zum Eigenschutz des Vorhabens bzw. zur Vermeidung einer Beeinträchtigung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs, d.h. vor allem zur Unfallprävention, sowie die daraus resultierenden Maßnahmen dargestellt werden, die dem „Offshore Windenergie – Sicherheitsrahmenkonzept“ und der „Durchführungsrichtlinie Seeraumbeobachtung“ des BMVI in ihrer jeweils aktuellsten Fassung entspricht.
- 10.2 Ein für Schleppeinsätze geeignetes Fahrzeug ist ab dem in Anordnung Nr. 10.3. genannten Zeitpunkt ständig auf einer geeigneten Bereitschaftsposition im Umfeld des Vorhabens vorzuhalten. Die für den Einsatzzweck erforderlichen technischen Anforderungen an das Fahrzeug, seine genaue Einsatzposition und die für den Einsatzzweck erforderlichen Anforderungen an den Betrieb sind dann im Schutz- und Sicherheitskonzept darzustellen. Eine entsprechende Fortschreibung ist mindestens neun Monate vor praktischer Umsetzung der Verpflichtung einzureichen.
- 10.3 Die Verpflichtung gemäß Anordnung Nr. 10.2 tritt zu dem Zeitpunkt ein, wenn unter Berücksichtigung der Ergebnisse der eingereichten aktualisierten Risikoanalyse



eine abstrakte Gefährdungslage aufgrund der kumulativen Auswirkungen der Errichtung weiterer Hochbauten im Verkehrsraum abgewendet werden muss. Dies ist dann der Fall, wenn die Errichtung jedes weiteren Offshore-Bauwerkes im o.g. Verkehrsraum dazu führt, dass die kumulative Eintrittswahrscheinlichkeit einer Kollision Schiff – Hochbau (wie WEA oder Plattform) im Verkehrsraum des Vorhabengebiets den Grenzwert von einem Ereignis in genau 100 Jahren übersteigt (kumulative Kollisionswiederholperiode sinkt unter 100 Jahre).

Zur Abschätzung des Zeitpunktes des Inkrafttretens der Verpflichtung zu Anordnung Nr. 10.2 hat die GenehmigungsinhaberIn spätestens zur 3. Freigabe eine aktualisierte Risikoanalyse einzureichen, die insbesondere auch eine Kumulativbetrachtung unter Berücksichtigung der zum Ende der Bauphase zu erwartenden Bebauungslage im umgebenden Verkehrsraum sowie eine Prognose, wann bzw. bei welchem Bebauungsgrad die Kollisionswiederholungswahrscheinlichkeit den Grenzwert von mehr als einer Kollision in 100 Jahren im Verkehrsraum überschreitet, enthält.

Das BSH legt auf der Grundlage der in diesem und in folgenden Verfahren eingereichten, sowie ggf. von behördlicherseits beauftragten Risikoanalysen, für alle Vorhaben im Verkehrsraum einheitlich die genaue Bedingung (etwa Anzahl der errichteten Anlagen oder mit Sicherheitszonen umgebene Fläche) fest, bei welcher der Bebauungsgrad den Grenzwert überschreitet.

Der vom BSH festgelegte Wert gilt für alle Vorhaben im Verkehrsraum. Es wird darauf hingewiesen, dass die Verpflichtung zur Bereitstellung eines Notschleppers bei Eintreten der Bedingung alle Vorhaben im Verkehrsraum trifft.

- 10.4 Bei der Betrachtung der kumulativen Auswirkungen enthält die Risikoanalyse eine Aussage darüber, ab welchem Schwellenwert der Bebauung (der Anzahl der errichteten Anlagen und der mit Sicherheitszonen umgebenen Fläche) mit einer Überschreitung des Grenzwertes zu rechnen ist.

Sofern von der aktualisierten Risikoanalyse nicht erfasste Bebauungssituationen auftreten, ist diese diesbezüglich zu ergänzen.

- 10.5 Die Vorhaltung einer eigenen Schleppkapazität ist entbehrlich, wenn und soweit anderweitige – und im Sinne der Risikoanalyse ausreichende – Schleppkapazität vorhanden ist und die GenehmigungsinhaberIn sich an dessen Vorhaltung beteiligt. Sollte die andere Schleppkapazität eingestellt werden, lebt die eigene Verpflichtung der TdV vollumfänglich wieder auf.

### **Meeresumwelt und Sicherheitsleistung**

11. Die Untersuchungen im Hinblick auf die Meeresumwelt sind auf Grundlage des „Standard - Untersuchung der Auswirkungen von Offshore-Windenergieanlagen auf die Meeresumwelt“ (StUK) durchzuführen. Dabei ist - auch für die folgenden Nebenbestimmungen und Anordnungen - grundsätzlich die jeweils geltende Fassung anzuwenden. Bei Änderungen der Untersuchungsmethoden ist darauf zu achten, dass die Untersuchungsergebnisse vergleichbar bleiben. Die mit der ursprünglichen UVS eingereichten Ergebnisse sind in die Darstellung und Bewertung der Ergebnisse der nach StUK erforderlichen Folgeuntersuchungen einzubeziehen.

Ergänzend hierzu wird folgendes festgelegt:

- 11.1 Abweichungen vom StUK sind beim BSH zu beantragen und fachlich zu begründen.

- 11.2 Untersuchungseinheiten, die nicht gemäß den Festlegungen des Untersuchungsrahmens durchgeführt werden konnten, sind nach Abstimmung mit dem BSH grundsätzlich nachzuholen.
- 11.3 Die Entscheidung über die Anordnung weiterer vom BSH für erforderlich gehaltener Untersuchungen, insbesondere Änderungen des Untersuchungskonzeptes, bleibt vorbehalten. Dies schließt auch eine Verlängerung oder Verkürzung des Untersuchungszeitraums ein, wenn neue Erkenntnisse eine solche Entscheidung fachlich begründen.
- 11.4 Die TdV hat die Berichte und Daten der Basisaufnahme, ggf. unter Heranziehung von Daten benachbarter Vorhaben zu aktualisieren, und eine Auswertung über diesen Zeitraum als Grundlage für das Bau- und Betriebsmonitoring vorzulegen.
- 11.5 Sechs Monate vor Beginn der Errichtung der ersten WEA ist dem BSH ein vorhabensspezifisches Konzept für das Baumonitoring einschließlich der Koordinaten der Untersuchungsbereiche und Positionen für Untersuchungsgeräte und Beprobungsstellen für die Bauphase vorzulegen.
- 11.6 Als Grundlage für das Baumonitoring stellt die TdV spätestens sechs Monate vor Errichtung der Anlagen die Berichte und Daten der Basisaufnahme samt Metainformationen in einem mit dem BSH abgestimmten Format zur Verfügung.
- 11.7 Sechs Monate vor Beginn der Betriebsphase im Sinne des StUK ist dem BSH ein vorhabensspezifisches Konzept für das Betriebsmonitoring einschließlich der Koordinaten der Untersuchungsbereiche und Positionen für Untersuchungsgeräte und Beprobungsstellen für das betriebsbegleitende Monitoring vorzulegen.
- 11.8 Als Grundlage für das Betriebsmonitoring stellt die TdV spätestens drei Monate vor Inbetriebnahme der WEA die Berichte und Daten des Baumonitorings samt Metainformationen in einem mit dem BSH abgestimmten Format zur Verfügung.
- 11.9 Die Erfassung der Habitatnutzung durch Kleinwale ist durch den Einsatz von PODs oder vergleichbar geeigneten Messsystemen gemäß StUK durchzuführen. Dabei ist wie üblich zu beachten, dass die Ausbringung von Messgeräten in der AWZ nach § 6 SeeAnIV genehmigungspflichtig ist und – soweit außerhalb der Sicherheitszone – mindestens acht Wochen vor dem geplanten Ausbringungstermin beim BSH beantragt werden muss.
- 11.10 Sämtliche Berichte und Daten einschließlich Metainformationen aus dem Bau- und Betriebsmonitoring sind dem BSH zu festgelegten Terminen und in abgestimmten Formaten zur Verfügung zu stellen.
- 11.11 Das BSH trifft die abschließende Entscheidung über die Beendigung oder ggf. Ergänzung des Betriebsmonitorings nach Prüfung und Bewertung der Berichte und Daten aus dem Monitoring nach StUK.
- 11.12 Parkinterne Kabel müssen so in – oder, falls nicht anders durchführbar, auf – dem Meeresboden verlegt werden, dass diese 1,00 m abgedeckt sind -so dass eine Temperaturerhöhung von mehr als 2 Kelvin 20 cm unterhalb der Meeresbodenoberfläche ausgeschlossen werden kann (2 K-Kriterium). Beabsichtigt die TdV von dieser Überdeckungshöhe abzuweichen, hat sie mit den Antragsunterlagen zur Freigabe der parkinternen Verkabelung mit einem Gutachten nachzuweisen, dass bei der geänderten Überdeckungshöhe die Einhaltung des 2 K-Kriteriums weiterhin gewährleistet ist. Die Kabel sind gegen Auftrieb zu sichern. Freileitungen sind nicht zulässig.

## **Sicherheitsleistung**

12. Eine Sicherheitsleistung gemäß § 13 Abs. 3 SeeAnIV wird zur Sicherstellung der Rückbauverpflichtung nach § 13 Abs. 1 SeeAnIV und Ziffer 24 der Anordnungen angeordnet. Die Anforderungen an die Sicherheitsleistungen ergeben sich aus dem Anhang zur SeeAnIV. Die Entscheidung insbesondere über Art, Umfang und Höhe der Sicherheit bleibt ebenso vorbehalten wie die spätere Anpassung der Sicherheit gemäß § 13 Abs. 3 SeeAnIV i.V.m. Nr. 4 des Anhangs zur SeeAnIV.
- 12.1. Die Genehmigungsinhaberin legt dem BSH mit den Unterlagen zur 3. Freigabe einen Nachweis zu Art, Umfang und Höhe der Sicherheit, eine Berechnung zur Höhe der Rückbaukosten sowie eine Stellungnahme einer anerkannten Wirtschaftsprüfungsgesellschaft zu Umfang und Höhe dieser berechneten Rückbaukosten vor. Soweit die TdV eine andere als die in § 232 BGB genannten Sicherheiten vorsieht, ist die Gleichwertigkeit dieser anderen Sicherheit durch Vorlage eines Sachverständigengutachtens nachzuweisen.
- 12.2. Die Sicherheit ist dem BSH spätestens vor Beginn der Errichtung bzw. soweit die Genehmigung nach diesem Zeitpunkt übertragen wird, bei Übertragung der Genehmigung durch den neuen Genehmigungsinhaber nachzuweisen.
- 12.3. Im Fall der Übertragung der Genehmigung auf einen Dritten bleibt die Genehmigungsinhaberin so lange gem. § 13 SeeAnIV zum Rückbau verpflichtet, bis der Übertragungsempfänger die Sicherheit gem. § 13 Absatz 3 SeeAnIV dem BSH nachgewiesen hat. Im Fall weiterer Übertragungen gilt dies sinngemäß.
- 12.4. Art, Umfang und ausreichende Höhe der Sicherheitsleistung sind vom Genehmigungsinhaber regelmäßig zu überprüfen und immer zum 01. Mai eines Jahres im 3jährigen Rhythmus dem BSH nachzuweisen.

## **Errichtung und Betrieb**

13. Rechtzeitig, mindestens jedoch zwei Monate vor Beginn der Errichtung und Installation der Anlagen teilt die Genehmigungsinhaberin die präzise geplante Lage des Baugebiets einschließlich der Koordinaten nach WGS 84 in Dezimalgrad und 7 Nachkommastellen mit. Daraufhin wird über Art und Umfang der Einrichtung einer Sicherheitszone gemäß § 11 SeeAnIV entschieden.
- 13.1. Lage und Koordinaten des Baugebietes sind auf Kosten der TdV amtlich bekannt zu machen und von der TdV je nach Baufortschritt zu kennzeichnen und mit Leuchttonnen zu bezeichnen.

Unverzüglich nach Installation des Turmes ist die Schifffahrtskennzeichnung nach Ziffer 6 in Betrieb zu nehmen.

Während der Bauzeit ist eine Behelfsbefeuerung der Windenergieanlagen zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Luftverkehrs erforderlich, die an der jeweils höchsten Spitze jeder noch nicht fertig gestellten in den Luftraum ragenden Anlage so lange nachts in Betrieb gehalten werden muss, bis die endgültige Nachtkennzeichnung (Hindernisfeuer) ordnungsgemäß betrieben werden kann. Eine Versorgung mit Notstrom ist zu gewährleisten.

Zeitweilige Hindernisse (z.B. Baukräne oder mobile Teleskopkräne) sind gemäß Nr. 7 AVVLFH einfarbig weiß, gelb, rot oder orange mit einer Bandbreite von nicht weniger als einem Meter zu kennzeichnen. Alternativ sind Flaggen oder Warntafeln gemäß Anhang 14 Band I Kapitel 6 Nummer 6.2.2.3 bis 6.2.2.4 des Chicagoer Abkommens zu verwenden. Des Weiteren sind zeitweilige Hindernisse mit einer Nachtkennzeichnung gemäß Nr. 11 AVV-LFH (hier: Hindernisfeuer ES gemäß Anhang 1 AVV-LFH) zu versehen. Die photometrische Lichtstärke der Hindernisfeuer ES darf gemäß Nr. 5 Kapitel 4.4 WSV-Richtlinie „Offshore Anlagen“ dabei 25 cd in alle Richtungen nicht überschreiten.

Im Falle einer Unterbrechung, bei der weder durch Baustellenfahrzeuge noch durch andere technische Installationen eine ausreichende Kennzeichnung zur Sicherung des Seeverkehrs vorhanden ist, hat der Betreiber die Baustelle anderweitig ausreichend zu sichern und zu kennzeichnen. Dies ist rechtzeitig auf Vorgabe des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes (WSA) Stralsund und des BSH vorzunehmen.

- 13.2. Die visuelle und ggf. funktechnische Kennzeichnung während der Bauphase (Baustellenkennzeichnung) ist unter Berücksichtigung der „Richtlinie Offshore Anlagen zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs“ (derzeitiger Stand: 01.07.2014, vgl. Abschnitt 6.1 ff) zu beschreiben und dem BSH sowie der GDWS rechtzeitig, mindestens jedoch sechs Monate vor Baubeginn, in zustimmungsfähiger Form vorzulegen. Die Beschreibung der Baustellenkennzeichnung bedarf der Zustimmung durch die GDWS und muss neben der Bezeichnung der Anlagen und der Absicherung der Baustelle mit Schifffahrtszeichen auch die Meldewege zur WSV bei Störungen sowie geeignete Maßnahmen zur Behebung von Störungen darstellen. Nach Zustimmung zum Kennzeichnungskonzept ist ein Umsetzungsplan für die Baustellenkennzeichnung zu erstellen. Auf Verlangen der GDWS ist der Umsetzungsplan vorzulegen und/oder von einer Prüforganisation gemäß Rahmenvorgabe zu prüfen. Einzelheiten hinsichtlich der Veröffentlichung und Absicherung des Baugebietes und dessen Bezeichnung sowie der Bezeichnung der Windenergieanlagen mit Schifffahrtszeichen sind mit dem WSA Stralsund abzustimmen und dem BSH mitzuteilen.
- 13.3. Soweit die geplanten Arbeiten sowie die geplanten Transferrouten zu dem und von dem Baufeld militärisches Übungsgebiet oder militärisches Sperrgebiet berühren, sind die zuständigen Dienststellen der Bundeswehr (Marine und Luftwaffe) über die geplanten Schiffs- bzw. Flugbewegungen und -routen jeweils rechtzeitig im Voraus (mind. 3 Tage) zu unterrichten.

Kurzfristige Änderungen im abgesprochenen Ablauf sind den zuständigen Dienststellen unverzüglich mitzuteilen.

- 13.4. Spätestens vier Wochen vor Beginn der Errichtung und Installation der Anlagen sowie der Einbringungs- und der Anschlussarbeiten der parkinternen Verkabelung sind
- dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie,
  - der Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt,
  - dem Wasser- und Schifffahrtsamt Stralsund und
  - dem Seewarndienst Emden

die voraussichtliche Dauer und die Beendigung der einzelnen Arbeiten und Name, Rufzeichen und Nationalität der eingesetzten Arbeitsfahrzeuge und -geräte bekannt zu geben.



13.5. Für die jeweiligen während der Errichtung und Installation eingesetzten Arbeitsgeräte sind nach Anordnung 16 durch die nach § 15 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 SeeAnIV verantwortlichen Personen weitere verantwortliche Personen zu benennen. Die jeweils benannte Person hat den Beginn, die Beendigung, jede Unterbrechung, besondere Vorkommnisse und den Wiederbeginn der Arbeiten mit Angabe der geographischen Koordinaten, des Datums und der Uhrzeit

- dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
- der zuständigen Verkehrszentrale Warnemünde
- und dem Seewarndienst (Grenzwelle (2839,0 kHz bzw. 1915,0 kHz))

unverzüglich zu melden. Es ist zudem ein Tagesbericht zu erstellen, der die am Vortag durchgeführten, die am aktuellen Tag geplanten Arbeiten sowie besondere Vorkommnisse darstellt und welcher dem BSH, der Verkehrszentrale Warnemünde, dem LaGUS MV sowie weiteren noch später noch zu benennenden öffentlichen Stellen täglich per E-Mail und/oder per Fax zu übersenden ist.

13.5.1. Die Kennzeichnung aller eingesetzten Fahrzeuge und Arbeitsgeräte sowie deren Verkehrsverhalten muss den Internationalen Kollisionsverhütungsregeln (KVR) entsprechen. An den Fahrzeugen und Geräten dürfen außer den nach den schiffahrtspolizeilichen Vorschriften (KVR, SeeSchStrO) erforderlichen Lichtern und Sichtsignalen keine Zeichen oder Lichter angebracht sein, die zu Verwechslungen führen oder die Schifffahrt durch Blendwirkung, Spiegelung oder anderweitig irreführen oder behindern können.

13.5.2. Auf allen eingesetzten Fahrzeugen ist auf den internationalen Notfrequenzen 2187,5 kHz und 156,800 MHz (Kanal 16) sowie DSC Kanal 70 eine ununterbrochene Hörbereitschaft sicherzustellen.

13.5.3. Alle eingesetzten Fahrzeuge einschließlich des Verkehrssicherungsfahrzeuges (VSF) müssen in Bezug auf Ausrüstung und Besatzung den deutschen Sicherheitsanforderungen genügen. Die Anforderungen der Dienststelle für Schiffssicherheit bei der BG Verkehr sind zu beachten. Dem BSH sind rechtzeitig vor dem ersten Einsatz eines jeden Fahrzeugs entsprechende Nachweise vorzulegen.

13.5.4. Auf dem jeweiligen Arbeitsgerät müssen zwei funktionsfähige Radargeräte und durch eine anerkannte Servicestelle geprüften Radargeräte, von denen mindestens ein Gerät mit „ARPA“- Funktion ausgestattet sein muss, sowie zwei UKW/Grenzwellen-Sprechfunkgeräte mit GMDSS-Funktionalität, die dem Stand der Technik entsprechen, vorhanden sein. Die Funktionsfähigkeit der Geräte ist durch Wartungsnachweise (nicht älter als 12 Monate) einer vom BSH anerkannten Servicestelle nachzuweisen.

13.5.5. Eine ständige Beobachtung des Verkehrs (optisch und mittels Radar) ist von Bord des jeweiligen Arbeitsgerätes durchzuführen. Schiffe, die sich den Arbeitsgeräten nähern, sind optisch oder über Radar zu beobachten und, falls erforderlich, mit geeigneten Mitteln über den Gefahrenbereich zu informieren.

13.5.6. Bei gefährlicher Annäherung von Schiffen bzw. wenn die Umstände dieses erfordern, sind der Morsebuchstabe „U“ mit der Morselampe zu geben und/oder weiße Leuchtsignale abzuschließen sowie unter sorgfältiger Berücksichtigung der gegebenen Umstände und Bedingungen alle Maßnahmen zu treffen, die nach Seemannsbrauch zum Abwenden unmittelbarer Gefahren notwendig sind.



13.5.7. Zur Sicherung des verkehrlichen Umfeldes der Baustelle und zur Vermeidung von Kollisionen mit Schiffen ist während der gesamten Bauphase ein VSF einzusetzen. Das Fahrzeug ist ausschließlich für diesen Zweck einzusetzen.

13.5.8. Ein VSF hat folgende Merkmale aufzuweisen:

- Geschwindigkeit von mindestens 15 kn,
- Besetzung mit geeignetem nautischen Personal (nautische Patentinhaber nach STCW 95, Regel II/2),
- Ausrüstung gemäß Anordnungen 13.5.3 und .5.4,
- Ausrüstung mit AIS; die Darstellung der empfangenen AIS-Signale hat bordseitig auf Basis einer elektronischen Seekarte und in Verbindung mit einem Radarsichtgerät zu erfolgen.

Spätestens vier Wochen vor Bau- bzw. Verlegebeginn ist die Eignung des/ der zur Verkehrssicherung eingesetzten Fahrzeuge/s gegenüber dem BSH und der GDWS schriftlich zu bestätigen und auf Anforderung durch Vorlage entsprechender Zertifikate nachzuweisen.

13.5.9. Das VSF hat den Verkehr im Baustellenumfeld ständig optisch und mittels Radar sowie AIS zu beobachten. Im Bedarfsfall (13.5.5 und .5.6) sind neben den dort angeordneten Maßnahmen weitere Maßnahmen zur Sicherung der Baustelle und der Baustellenfahrzeuge einzuleiten und der übrige Verkehr auf eine sichere Passiermöglichkeit hinzuweisen.

13.5.10. Durch das VSF sind bei Annäherung anderer Fahrzeuge auf weniger als 8 m an die Arbeitsgeräte Sicherheitsmeldungen auszustrahlen, soweit durch deren Kurs eine gefährliche Annäherung nicht auszuschließen ist und soweit bei sachgerechter Beurteilung der Lage ein weitergehender Bedarf erkennbar ist.

13.5.11. Der Schiffsverkehr darf durch die Ramm- und Ausrüstungsarbeiten nicht behindert, beeinträchtigt oder gestört werden. Ausgebrachte Ankertonnen sowie Markierungsbojen als Einschwimmhilfe müssen in Größe und Bauart so beschaffen sein, dass sie bei Tag und Nacht für die Schifffahrt zweifelsfrei als Hindernis erkennbar sind, damit die für die Schifffahrt ausgehende Gefahr auf das mögliche Mindestmaß reduziert wird.

13.5.12. Werden die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs durch in der See gesunkene oder treibende Gegenstände (z. B. Ankertonnen, Arbeitsgeräte, Materialien), die der Sachherrschaft der Genehmigungsinhaberin oder dessen Beauftragten unterliegen oder unterlegen haben, beeinträchtigt oder gefährdet, sind hierdurch entstandene Hindernisse zu beseitigen oder - soweit die Beseitigung kurzfristig nicht durchführbar ist - unverzüglich zu kennzeichnen.

Die zuständige Verkehrszentrale Warnemünde, das Maritime Lagezentrum (MLZ), das WSA Stralsund und der Seewarndienst sind hiervon unverzüglich unter Angabe von Datum, Uhrzeit und geographischer Lage zu verständigen. Außerdem sind Sofortmaßnahmen zur Hebung bzw. zum Auffinden der Gegenstände einzuleiten. Es ist zu gewährleisten, dass Geräte vorgehalten werden, die auch für das Setzen, Bergen und Betreiben von schweren und sperrigen Gegenständen wie der Baufeldtonnen geeignet sind. Der Nachweis der Beseitigung des Hindernisses ist gegenüber dem BSH zu führen.

Bei Vorkommnissen, die zu einer unvollständigen Baustellensicherung führen (z.B. Ausfall der Befeuerung, Vertreiben der Betonung, Abzug des VSF o.ä.) sind die zuständige Verkehrszentrale, der Seewarndienst und das BSH unverzüglich zu

- informieren. Es sind umgehend Maßnahmen zur Wiederherstellung einer vollständigen Baustellensicherung zu ergreifen und die o.g. Stellen über eine erfolgte Wiederherstellung zu informieren.
- 13.6. Bei den Arbeiten dürfen Ölrückstände der Maschinenanlagen, Fäkalien, Verpackungen, Abfälle sowie Abwässer nicht in das Meer eingebracht werden. Ferner ist auch die Zuführung von möglicherweise wassergefährdenden Stoffen und Gegenständen in den Wasserkörper zu vermeiden, soweit diese nicht zur ordnungsgemäßen Einrichtung der Anlagen gehören. Tritt eine Verunreinigung des Gewässers ein, so ist diese dem MLZ, der zuständigen Verkehrszentrale und dem BSH unverzüglich zu melden. Die Reinheit des Meeresbodens ist nach Fertigstellung und vor Inbetriebnahme der Anlagen wiederherzustellen und dem BSH mittels Videoaufnahme oder durch andere geeignete Methoden nachzuweisen.
  - 13.7. Die Genehmigungsinhaberin ist sowohl für die Ermittlung und Erkundung vorhandener Kabel, Leitungen, Hindernisse, Wracks, Kampfmittel, Kultur- und Sachgüter sowie sonstiger Objekte als auch für alle daraus resultierenden Schutzmaßnahmen verantwortlich. Die Auffindung der genannten Gegenstände ist unverzüglich zu dokumentieren und dem BSH zu melden.
  - 13.8. Alle die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs gefährdenden Vorkommnisse sind unverzüglich auf kürzestem Übermittlungsweg der zuständigen Verkehrszentrale melden.
  14. Bei der Gründung und Installation der Anlagen ist diejenige Arbeitsmethode nach dem Stand der Technik zu verwenden, die nach den vorgefundenen Umständen so geräuscharm wie möglich ist. Dabei ist durch ein geeignetes Schallschutzkonzept sicherzustellen, dass die Schallemission (Schalldruck  $SEL_{05}$ ) in einer Entfernung von 750 m den Wert von 160 Dezibel (dB re 1  $\mu Pa^2 s$ ) und der Spitzenschalldruckpegel den Wert von 190 Dezibel (dB re 1  $\mu Pa$ ) nicht überschreitet. Sprengungen sind zu unterlassen.
  - 14.1 Das auf die gewählten Gründungsstrukturen und den geplanten Errichtungsprozess abgestimmte Schallschutzkonzept einschließlich der gewählten Arbeitsmethode und der die Auswahl begründenden Erwägungen sowie der vorgesehenen immissionsminimierenden und/oder schadensverhütenden Maßnahmen sowie die zugrunde liegende, die konkret gewählten Gründungsstrukturen und den geplanten Errichtungsprozess berücksichtigende aktualisierte Schallprognose sind dem BSH zusammen mit den Unterlagen zur 2. Freigabe zur Überprüfung schriftlich darzulegen.
  - 14.2 Spätestens drei Monate vor Baubeginn ist dem BSH ein konkreter Umsetzungsplan der schallminimierenden und schallverhütenden Maßnahmen, die im Rahmen des Schallschutzkonzeptes entsprechend Anordnung Ziffer 14.1 vorgesehen sind, einzureichen, der eine detaillierte technische Beschreibung der Maßnahmen einschließlich Method Statements, Verfahrensanweisungen hinsichtlich der Kommunikation und Ausführung im Offshore-Baubetrieb sowie eine Beschreibung der Untersuchungen zur Überwachung der Effektivität der geplanten Maßnahmen enthalten muss.
  - 14.3 Vor Baubeginn ist die ausgewählte Schallminderungsmaßnahme nach Stand der Wissenschaft und Technik unter vergleichbaren Offshore-Bedingungen zu erproben, soweit sie noch nicht als Stand der Technik gilt und noch nicht in vergleichbarer Weise erprobt worden ist. Die Dokumentation über die Erprobung ist der Genehmigungsbehörde mindestens drei Monaten vor Baubeginn vorzulegen.

14.4 Rechtzeitig vor der Durchführung nicht zu vermeidender schallintensiver Arbeiten ist das mit dem BSH abgestimmte Schallschutzkonzept einschließlich der Minimierungs- und/oder Vergrämungsmethoden zum Schutz geräuschempfindlicher Meeressäuger umzusetzen.

14.5 Die schallschützenden und schallmindernden Maßnahmen sind auf ihre Effektivität hin mit Messungen zu begleiten und zu dokumentieren. Für deren Durchführung ist ein Messkonzept zur Prüfung der Effektivität der Maßnahmen zu erstellen und in den Umsetzungsplan zu integrieren. Bei der Aufstellung des Messkonzeptes ist die „Messvorschrift für Unterwasserschallmessungen“ zu beachten.

Zu messen ist der baubedingte Schalleintrag durch Bauschiffe und Rammarbeiten. Während der Durchführung der schallintensiven Arbeiten sind Messungen des Unterwasserschalls in Entfernungen von 750 m, 1500 m zur Rammstelle und im nächstgelegenen Schutzgebiet „Adlergrund“ vorzunehmen und in geeigneter Weise zu dokumentieren.

Die Wirksamkeit der zum Einsatz kommenden Schallminderungssysteme ist gemäß der Anleitung des BSH „Messvorschrift zur Bestimmung der Wirksamkeit von Schallminderungssystemen“ darzustellen.

Schadensverhütende und schallminimierende Maßnahmen sind während der Arbeiten durch den Einsatz von temporär ausgebrachten Schweinswaldetektoren – PODs oder vergleichbare Systeme – auf ihre Effizienz hin zu überprüfen.

14.6 Die Rammarbeiten pro Monopfahl sollen in der Regel innerhalb von 180 min abgeschlossen sein. Dies schließt die Vergrämung mittels Pinger und Seal Scarer oder vergleichbarer Vergrämungssysteme, die Soft-Start Prozedur einschließlich der Ermittlung der Vertikalität und die Rammung bis zur Endtiefe ein.

14.7 Die Durchführung der Maßnahmen und die Messungen sind zu dokumentieren und für eine noch abzustimmende Zahl von Fundamenten unverzüglich nach Abschluss der Arbeiten, spätestens jedoch 24 Stunden nach Beendigung der Rammarbeiten des danach letzten Pfahls in Form eines Kurzberichtes dem BSH zu berichten. Die Intervalle und Formate, in denen Messberichte und Messergebnisse in der Folge übermittelt werden, sind im Rahmen des Vollzugs mit dem BSH abzustimmen.

14.8 Das BSH behält sich ausdrücklich vor, zur Erreichung der Grenzwerte bzw. der zeitlichen Vorgabe technische Nachbesserungen zu fordern.

15. Es ist in Anlehnung an die aktuelle Genehmigungspraxis in der AWZ der Nordsee Sorge zu tragen, dass zu jedem Zeitpunkt möglichst nicht mehr als 10% der Fläche des jeweiligen FFH-Gebietes „Adlergrund“ und „Westliche Rönnebank“ von schallintensiven Rammarbeiten für die Gründung der Pfähle von störungsauslösenden Schalleinträgen betroffen sind.

Die ausgewählten Schallschutzmaßnahmen, auf Grund derer sich eine gemäß Nebenbestimmung 15 erhebliche Schallbelastung der FFH-Gebiete „Adlergrund“ und „Westliche Rönnebank“ mit der erforderlichen Sicherheit ausschließen lässt, sind im Schallschutzkonzept gemäß 14.2 schriftlich darzulegen.

15.1 Der Nachweis der tatsächlichen Schallbelastung im nächstgelegenen FFH-Gebiet ist durch eine zusätzliche Messung des Schalleintrags im FFH-Gebiet „Adlergrund“ zu erbringen.

15.2 Das BSH behält sich vor, die Zeitabläufe bei den Bauarbeiten benachbarter Vorhaben zu koordinieren, wenn kumulative Auswirkungen auf das Schutzgebiet im Hinblick auf

die maximal zulässige Schutzgebietsbetroffenheit von 10 % bei der Bauausführung zu erwarten und dadurch bedingte erhebliche Beeinträchtigungen nicht mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen sind.

- 15.3 Die Errichtung muss im Wesentlichen innerhalb eines Zeitraums von achtzehn Monaten nach Baubeginn abgeschlossen sein.
16. Die verantwortliche Person (der Geschäftsführer) stellt für die Errichtung die verantwortliche Person im Sinne von § 15 Abs. 1 Nr. 1 SeeAnIV dar. Diese benennt dem BSH die bestellten Personen für Bau- und Betriebsphase nach § 15 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 SeeAnIV rechtzeitig vor Beginn der Errichtung des ersten Offshore-Bauwerks und teilt Änderungen und Ergänzungen jeweils unverzüglich schriftlich mit. Insbesondere benennt sie dem BSH gem. § 15 Abs. 1 Nr. 3 SeeAnIV eine zur Leitung der Errichtung und des Betriebes bestimmte natürliche Person mit Beginn der konkreten Errichtungsvorbereitungen.

Wird die Ausübungsberechtigung dieser Genehmigung rechtsgeschäftlich an einen Dritten übertragen, ist dies dem BSH unverzüglich in einer gemeinsamen Erklärung des bisherigen und des nachfolgenden Rechteinhabers unter Benennung der verantwortlichen Person im Sinne von Anordnung Nr. 16 und § 15 Abs. 1 Nr. 1 SeeAnIV anzuzeigen. Bis zum Eingang dieser Erklärung bleibt der bisherige Rechteinhaber aus der Genehmigung vollumfänglich berechtigt und verpflichtet. Privatrechtliche Rechtsverhältnisse bleiben durch diese Regelung unberührt.

17. Die Erfüllung der vorgenannten Anordnungen 1. - 16. sowie 18. – 21., soweit diese sich nicht auf Tätigkeiten während der Betriebsphase beziehen (z. B. Meldung von Betriebsstörungen), insbesondere auch die Erfüllung der Anforderungen des Standards Konstruktion und die Erteilung der dort vorgesehenen 1. bis 3. Freigabe (vgl. Ziffer 3.1), stellt die Voraussetzung für die Freigabe der Inbetriebnahme (Betriebsfreigabe) der Anlage dar. Zum Erhalt der Betriebsfreigabe der gesamten oder von einzelnen Anlagen legt die Genehmigungsinhaberin dem BSH Nachweise der Erfüllung ihrer sich aus dieser Genehmigung ergebenden Verpflichtungen vor.
18. Fertigung der Anlagen, Transport, Montage und Inbetriebnahme sind nach den Vorgaben des Standards Konstruktion zu überwachen. Während des Betriebes sind wiederkehrende Prüfungen gemäß Standard Konstruktion zur Sicherstellung der baulichen und technischen Anlagensicherheit durchzuführen.
19. Unbeschadet der Anordnung Ziffer 4.1 und 4.2 dürfen durch Bau, Betrieb und Wartung der WEA keine Stoffe in das Meer eingebracht werden. Insbesondere dürfen keine schadstoffhaltigen Abwässer ungefiltert in das Meer gelangen. Anfallende Abfälle sowie verbrauchte Betriebsstoffe sind ordnungsgemäß an Land zu entsorgen. Sechs Monate vor dem geplanten Beginn der Errichtung hat die TdV auf Grundlage der Emissionsstudie ein für den Bau und Betrieb bindendes Konzept vorzulegen, in dem der Umgang mit Abfall und Betriebsstoffen umfassend und vollständig dargestellt wird. Dieses ist für die Dauer des Betriebes fortzuschreiben und dem BSH jeweils vorzulegen. Insbesondere ist der Umgang mit folgenden Stoffen (unter Angabe der tatsächlich anfallenden Mengen und Einleitkonzentrationen) und Situationen im Abfall- und Betriebsstoffkonzept detailliert zu beschreiben:
- Schwarz- und Grauwasser
  - Umgang mit Regenwasser und Deckwaschwasser (einschließlich Reinigung)
  - Umgang mit allen Arten von Ölen, Diesel und anderen Treib- und Schmierstoffen im Außen- und Innenbereich
  - Umgang mit Bilge- und Drainagewasser



- Umgang mit öl- und chemikalienverschmutztem Wasser im Innen- und Außenbereich
- Einsatz von Ölabscheidern
- Umgang mit Kühl- und Kältemitteln
- Abwasser und Kondensat von Kühl- und Klimaanlage
- Herstellung und Umgang mit Frisch- und Trinkwasser
- Umgang mit Feuerlösch- und Brandbekämpfungsmitteln (auch zu deren Einsatz zu Übungs- und Wartungszwecken und bei Reinigung von Geräten und Deck)
- Kühlwasser- und Anti-Fouling Zusätze
- (Anti-Fouling-) Anstriche und sich daraus ergebende Stofffreisetzungen
- Stofffreisetzung aus passivem Korrosionsschutz (Opferanoden) (Menge pro Jahr)
- Angaben zu Groutverfahren und Umgang mit dem Groutmaterial
- Kolkenschutzmaßnahmen und Stofffreisetzungen
- Ggf. Unterwasserreinigungen

20. Um Beschädigungen fremder Seekabel und Rohrleitungen zu vermeiden, sind die erstmalige oder wiederholte Errichtung von Anlagen sowie die Durchführung baulicher Unterhaltungsarbeiten jeweils in einer Entfernung von weniger als einer Seemeile zu den Seekabeln oder Rohrleitungen den betreffenden Eigentümern dieser genannten Anlagen vorab bekannt zu geben.

Der Verlauf der im Bereich des deutschen Festlandssockels liegenden zahlreichen Seekabel und Rohrleitungen ist den neuesten amtlichen Seekarten des BSH zu entnehmen. Die tatsächlichen Kabellagen können von den Angaben in den Seekarten abweichen. In Zweifelsfällen steht die Deutsche Telekom AG, Bereich Seekabel, für Auskünfte zur Verfügung.

- 20.1. In einem Schutzbereich von 500 m beiderseits von fremden Kabeln bzw. Rohrleitungen dürfen keinerlei Einwirkungen auf den Meeresboden vorgenommen werden, sofern dies nicht mit dem Eigentümer des Kabels bzw. der Rohrleitung gesondert vereinbart ist, und bspw. der Herstellung einer Kreuzung dient. Grundsätzlich sind Kreuzungen der parkinternen Verkabelung mit fremden Kabeln bzw. Rohrleitungen entsprechend dem Bundesfachplan Offshore (Planungsgrundsatz 5.3.2.4) zu vermeiden.
- 20.2. Vor Beginn von Baumaßnahmen sind mit den Eigentümern von betroffenen, verlegten bzw. genehmigten Unterwasserkabeln und Rohrleitungen die Bedingungen von geplanten Kreuzungen vertraglich zu vereinbaren. Über den Bestand der Vereinbarungen ist gegenüber dem BSH ein geeigneter Nachweis zu führen.
- 20.3. Kreuzungen von Kabeln haben in einem Bereich von jeweils 200 m beiderseits möglichst rechtwinklig zu erfolgen. Von Kreuzungen sind dem BSH vor Beginn der Baumaßnahme Ausführungszeichnungen vorzulegen. Aus ihnen müssen die geographische Position, ein eindeutiger Tiefenbezug sowie das verwendete Material hervorgehen.
- 20.4. Bei der Feinplanung der baulichen Anlagen einschließlich der parkinternen Verkabelung ist zu berücksichtigen, dass einem Übertragungsnetzbetreiber die Stromabführung des von WEA erzeugten Stroms in gutnachbarschaftlicher Praxis möglich bleiben muss.

Die parkinterne Verkabelung ist derart zu planen, dass bei der Verlegung eine Kreuzung der Drehstrom-Seekabelsysteme des Übertragungsnetzbetreibers zur Verbindung des Umspannwerks mit der Konverterplattform möglichst unterbleibt.

- 20.5. Die Genehmigungsinhaberin hat die Anlagen AB 11, AB 21, AB 22, AB 29, AB 37, AB 39, AB 46, AB 47, AB jeweils auszuschalten und aus der Trasse für die stromabführenden Kabelsysteme bzw. Verbindungen untereinander zu drehen, soweit die Eigentümerin des Kabels im Wirkungsbereich der jeweiligen Anlage erforderliche Verlegungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchzuführen hat und sie die Abschaltung für notwendig erachtet. Dies gilt auch für notwendige Survey-Arbeiten im Wirkungsbereich dieser Anlagen.

Die zur Durchführung dieser Arbeiten notwendigen und durch die Eigentümerin des Kabels angekündigten Schiffseinsätze bzw. Einsätze sonstiger Arbeitsgeräte innerhalb der Sicherheitszone des OWP sind, soweit die Eigentümerin des Kabels die vorgesehenen Prozeduren zuvor mit der Genehmigungsinhaberin abgestimmt hat, zu dulden.

Plant die Genehmigungsinhaberin Arbeiten mit einem geringeren Abstand als 500 m zu den stromabführenden Kabeln, sind diese frühzeitig mit der Eigentümerin dieser Kabel abzustimmen. Bei Einwirkungen in den Boden mit einem Abstand von weniger als 500 m zu den Kabeln ist die Zustimmung zu den vorgesehenen Prozeduren von der Eigentümerin dieser Kabel vor Aufnahme der Arbeiten erforderlich.

Die Genehmigungsinhaberin hat vor Baubeginn als Nachweis der erfolgten Einigung mit der Eigentümerin des Kabels zu Abläufen, Abstimmungsprozessen, Verteilung der Kostenlasten u.a. dem BSH die beiderseits unterzeichnete Annäherungsvereinbarung vorzulegen.

- 20.6 Die TdV hat sicherzustellen, dass der Windpark „Arkona-Becken Südost“ zu keinem Zeitpunkt mehr als 385 MW am Netzanschlusspunkt auf der Offshore-Umspannstation einspeist und dass das Lastprofil eines Windparks mit einer Leistung von 385 MW eingehalten wird.
21. Soweit besonders intensiver Vogelzug (sog. Massenzugereignis) mit hinreichender Wahrscheinlichkeit den Bereich des Vorhabens vorhersehbar passiert, sind unverzüglich Beweissicherungsmaßnahmen, insbesondere zum Aspekt des etwaigen Vogelschlages einzuleiten; sofern in der Nähe des Vorhabens eine geeignete stationäre Einrichtung vorhanden ist, ist diese zu nutzen. Die hierdurch gewonnenen Erkenntnisse sind dem BSH unverzüglich nach dem untersuchten Zugereignis vorzulegen. Weitergehende Anordnungen, bis hin zur vorübergehenden Abschaltung werden ausdrücklich vorbehalten. Auf die weiteren Möglichkeiten nach § 16 Abs. 3 SeeAnIV wird ausdrücklich hingewiesen.

### **Schlussbestimmungen**

22. Die Genehmigung erlischt für jede einzelne WEA 25 Jahre nach ihrer jeweiligen Inbetriebnahme. Eine Verlängerung ist nach Maßgabe des zum Zeitpunkt des beantragten Inkrafttretens der Verlängerung geltenden Rechts möglich, soweit dies unter Beifügung der erforderlichen Unterlagen rechtzeitig, mindestens jedoch 2 Jahre, vor Ablauf der Frist beantragt wird.
23. Die Genehmigung erlischt, wenn nicht bis zum 15.06.2017 mit den Bauarbeiten für die Installation der Anlagen begonnen wird.

Ferner erlischt die Genehmigung, soweit der gesamte Windpark ohne hinreichende Begründung nicht im Rahmen der vorgesehenen Frist errichtet, dauerhaft nicht in Betrieb genommen oder dauerhaft außer Betrieb genommen wird oder einzelne Anlagen nur noch sporadisch betrieben werden. Das BSH setzt in diesen Fällen nach Anhörung der Genehmigungsinhaberin angemessene Fristen.

24. Wenn und soweit diese Genehmigung ersatzlos außer Kraft tritt (Erlöschen, Ablauf, Aufhebung etc.), sind die Offshore-Anlagen einschließlich sämtlicher Nebenanlagen rückzubauen und - nachweislich - ordnungsgemäß an Land zu entsorgen. Dasselbe gilt für den Fall der Beschädigung oder Zerstörung einer WEA, die ganz oder teilweise nicht mehr betrieben wird. In den Meeresboden eingebrachte Bestandteile der Gründung sind entsprechend dem dann geltenden Stand der Technik zurückzubauen, mindestens aber so tief unter Oberkante Meeresboden abzutrennen, dass der im Boden verbleibende Teil auch nach möglichen Sedimentumlagerungen keine Gefahr für Schifffahrt und Fischereifahrzeuge darstellt. Der Erfüllung dieser Verpflichtung dient die Sicherheitsleistung nach Anordnung Ziffer 12.
25. Der nachträgliche Erlass weiterer oder die Änderung und/oder Ergänzung bestehender Anordnungen bleibt vorbehalten. Die Genehmigung kann aufgehoben werden, wenn die erteilten oder nachträglich ergänzten Anordnungen nicht erfüllt werden.

#### Hinweis:

Untersuchungen des Meeresbodens, die bspw. der Baugrunduntersuchung dienen, sind rechtzeitig gemäß § 132 BBergG zu beantragen.

## **B. Messplattform**

Gegenstand der Genehmigung vom 15.03.2006 ist die Errichtung einer Messplattform in der AWZ der Bundesrepublik Deutschland (WGS 84) auf Position

**54°47'15" N            14°10'11" E**

Diese Messplattform wird weiterhin betrieben. Unter Bezugnahme auf den von der Genehmigungsinhaberin unter dem 18.01.2016 beim BSH eingereichten Antrag auf Verlängerung der Betriebsgenehmigung der Messplattform im Verfahren „Arkona Becken Südost“ und die in diesem Kontext durchgeführte Re-Zertifizierung ist die Betriebsgenehmigung unter dem 07.11.2016 vom BSH für weitere 10 Jahre erteilt worden.

Die Anordnungen für die Messplattform aus dem Genehmigungsbescheid vom 15.03.2006 gelten, soweit weiterhin einschlägig, fort. **Diese Anordnungen werden wie folgt ergänzt:**

- M3.14 Wird die Messplattform für Wartungs- und Instandhaltungszwecke begangen, müssen entsprechende Anschlagpunkte ausgewiesen und die Verkehrswege (Steigleiter) gemäß der einschlägigen arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen sicher sein.

## **C. Hinweis**

Untersuchungen des Meeresbodens, die beispielsweise der Baugrunduntersuchung dienen, sind rechtzeitig gemäß § 132 Bundesberggesetz (BBergG) zu beantragen.

## **III. Begründung der Anordnungen**

### **A. Windpark**

#### Zu 1:

Die Anordnung der unverzüglichen Mitteilung von geplanten Änderungen des genehmigten Plans stellt sicher, dass diese sofort daraufhin überprüfbar sind, ob und in welcher Ausgestaltung es der Durchführung eines (formellen) Änderungsverfahrens und der Zulassung durch das BSH bedarf. Die Anordnung betrifft alle Änderungen – somit auch solche, welche augenscheinlich nur eine Reduzierung der Auswirkungen auf öffentliche und private Belange mit sich bringen – nach Erlass der Genehmigung, während der Bauphase und somit vor Fertigstellung des Vorhabens im Sinne des § 76 VwVfG sowie nach Fertigstellung des Vorhabens.

Unterbleibt die rechtzeitige Mitteilung einer geplanten Änderung, besteht die Möglichkeit – insbesondere nach § 16 Abs. 4 SeeAnIV – der Anordnung einer Untersagung der Tätigkeiten zur Umsetzung der Änderung und – bei mehr als nur unwesentlichen Änderungen – der Beseitigung der nicht zugelassenen Änderung.

#### Zu 1.1:

Um zu gewährleisten, dass ausreichend Platz für die Drehstromkabelsysteme des Übertragungsnetzbetreibers vorgehalten wird, mit denen der im plangenehmigten Windpark erzeugte Strom von der Umspannstation zu der Offshore-Konverterstation des ÜNB abgeleitet werden wird, ist der in der Planunterlage Anlage 1.3 dargestellte und in seiner konkreten Lage und Breite abgestimmte Korridor von jeglicher Bebauung freizuhalten. Die weitergehenden Ausführungen unter Anordnung Ziffer 20 sind zu beachten.

Auch die in der Planunterlage Anlage 1.2 dargestellten und insoweit plangenehmigten An- und Abflugkorridore sind oberhalb der Wasseroberfläche zwingend von einer Bebauung freizuhalten. Sie dienen der Einhaltung der einschlägigen luftfahrtrechtlichen Vorschriften und somit der Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Luftverkehrs bei dem Betrieb eines Hubschrauberlandedecks auf der Umspannstation. Die weitergehenden Ausführungen unter Anordnung Ziffer 6.3 sind zu beachten.

#### Zu 2:

Die Anordnung dient der Konkretisierung der Zulassungsgegenstände. Da die Konstruktionsweise der WEA bis zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht im Detail konkret darstellbar ist, können noch keine Baupläne vorgelegt werden. Diese vorzulegenden Unterlagen, insbesondere der konkrete Baubestandsplan, sind nach Fertigstellung der WEA mit ihrer eingemessenen Position als Grundlage für die Kontrolle dieser Genehmigung sowie für das weitere Verfahren anzusehen und werden Gegenstand dieser Genehmigung. Für den Fall, dass Einzelbauwerke, wie Umspannwerke, vor der Errichtung des Windparks, realisiert werden, ist für dieses die eingemessene Position dem BSH zu übermitteln.

Zur Erstellung einer Datenbank über alle Sachen mit räumlichem Bezug in der Deutschen AWZ, wird die TdV aufgefordert die erforderlichen Daten in Form einer Excel-Tabelle einzureichen. Dies dient der Bestandsaufnahme der in der Deutschen AWZ befindlichen Bauwerke und somit der Ordnung des Meeres.



### Zu 3:

Die Bedingung des Qualitätsstandards, des Standes der Technik bei der Errichtung sowie der Zertifizierung der WEA und Bauteile gewährleistet die bauliche Anlagensicherheit. Die von der TdV für die Errichtung bestimmte detaillierte Konstruktions- und Ausrüstungsvariante, die jetzt noch nicht abschließend bestimmt werden kann, wird danach von dritter sachverständiger Stelle auf das Vorliegen der nach dem dann gegebenen Stand der Technik üblichen Qualitätsanforderungen überprüft. Auf dieser Grundlage wird sichergestellt, dass die jetzige Zulassung wirksam erteilt werden kann, ohne dass detaillierte Bau- und Konstruktionszeichnungen im Sinne eines Basic Design (Standard Konstruktion) oder einer Ausführungsplanung vorliegen.

Als Baubeginn ist in Entsprechung zum Beschluss der BNetzA vom 13.08.2014 im Festlegungsverfahren zur Bestimmung eines Verfahrens zur Zuweisung und zum Entzug von Offshore-Anschlusskapazitäten derjenige Zeitpunkt zu verstehen, an dem per Baustellentagesbericht die Verschiffung des ersten Fundamentes bzw. der ersten Gründungselemente für Offshore-Windenergieanlagen oder der Umspannplattform an den in der öffentlich-rechtlichen Zulassung vorgesehenen Bauplatz stattgefunden hat.

Als bauvorbereitende Maßnahmen kommen z. B. die Herstellung von Testfundamenten, die Ausbringung von Kolkschutz oder Proberammungen in Betracht.

Der vom BSH herausgegebene Standard Baugrunderkundung, derzeitiger Stand 05. Februar 2014, enthält Mindestanforderungen und konkrete Vorgaben für die geologisch-geophysikalische und geotechnische Baugrunderkundung.

Durch den Standard Konstruktion (derzeitiger Stand 01. Dezember 2015,) ist auf dem Standard Baugrunderkundung aufbauend vom BSH ein auf breitem technischen Sachverstand basierendes Regelwerk herausgegeben worden, das die Anforderungen an die Vorlage von technischen Unterlagen und Nachweisen hinreichend konkretisiert. Beide Standards sind in ihrer jeweils aktuellen, vom BSH veröffentlichten Fassung anzuwenden.

So werden die Berücksichtigung neuer technischer Entwicklungen und eine dem Stand der Technik entsprechende Überprüfung der WEA über deren gesamte Lebensdauer hinweg sichergestellt. Dabei wird der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit insbesondere durch eine für den Standard Konstruktion geltende Übergangsregelung sowie durch die zeitliche Vorgabe für die Einhaltung des Standes der Wissenschaft und Technik gewahrt, wonach jeweils auf den Stand zum Abschluss einer Projektphase, also zum Zeitpunkt der jeweiligen Freigabe abzustellen ist.

### Zu 4:

Diese Anordnungen dienen sowohl der Vermeidung von Verschmutzungen und Gefährdungen der Meeresumwelt als auch der Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs gemäß § 5 Abs. 6 Nr. 1 und 2 SeeAnIV. Wie die Formulierung zur Emissionsvermeidung zeigt, können die aus Naturschutzgründen aufgenommenen Anforderungen und die für eine sichere Schifffahrt bestehenden Anforderungen in einem Spannungsverhältnis stehen. Während die Anordnung einer möglichst kollisionsfreundlichen Konstruktion beiden Zielen gleichzeitig dient, stellen z.B. bei Lichtemissionen die Sicherheitsanforderungen des Schiffs- und Luftverkehrs für das Ziel der Emissionsvermeidung während Bau- und Betriebsphase eine zwingende Untergrenze dar. Vorgeschrieben wird durch die in einem engen Zusammenhang zu der Anordnung Nr. 3 stehende Anordnung in der Anordnung Ziffer 4.1 eine ständige Optimierung der Offshore-Bauwerke in ökologischer Hinsicht nach dem wachsenden Stand der Erkenntnisse und der Technik, soweit dies nach Maßgabe von nicht verzichtbaren Maßnahmen der Gefahrenabwehr möglich und zumutbar ist. Die Anknüpfung dieser Anforderung an den Stand der Technik soll bewirken, dass bereits durch die Konstruktion und Ausrüstung etwaige Auswirkungen vermieden oder vermindert werden, deren Eintritt derzeit nicht mit

Sicherheit vorhersehbar ist, im Falle des späteren Eintritts jedoch zur Versagung oder Aufhebung der Genehmigung führen könnten. Sofern eine Vermeidung von Schadstoff-, Schall- und Lichtemissionen nicht erreicht werden kann, beinhaltet die Anordnung Ziffer 4.1 entsprechend dem Vorsorgeprinzip eine Minimierung der hervorgerufenen Beeinträchtigungen. Zu denken ist hier z.B. an die Entwicklung und Anwendung von Vergrämungsmaßnahmen für nachteilig beeinträchtigte Tierarten, der Einsatz einer nach dem Stand der bestverfügbaren und naturverträglichsten Verkehrssicherungsbefeuerung im Sinne einer selbststeuernden Anlage, die die Lichtstärke flexibel an die Sichtverhältnisse anpasst, an die Verwendung möglichst umweltverträglicher Betriebsstoffe und eine umfassende Kapselung von schadstoffführenden Leitungen und Behältnissen. Den genannten Zwecken dienen auch die konkreten Anordnungen Ziffer 4.3 zur Ausführung des Korrosionsschutzes sowie Ziffer 4.2 zur Farbgebung der WEA. Mit der Anordnung Ziffer 4.2 zur Farbgebung der WEA soll eine Blendwirkung durch unnötige Reflexionen an glatten Oberflächen der WEA verhindert werden.

Die Anordnung Ziffer 4.3 zur Verwendung ölabweisender Anstriche im von der Meeresoberfläche betroffenen Bereich stellt sicher, dass in den Bereich des Vorhabens driftendes Öl sich nicht an den Bauteilen festsetzt und dann nicht mehr aufgenommen werden kann. Dies soll verhindern, dass das festgesetzte Öl sodann über einen längeren Zeitraum kontinuierlich in das Gewässer ausgewaschen wird.

Beim Korrosionsschutz stellt die Verwendung von Opferanoden mit einer Beschichtung nur eine mögliche Variante dar. Stattdessen kommt auch die Verwendung von Fremdstromanlagen in Betracht.

In einem engen Zusammenhang hierzu ist neben dem intensiv diskutierten Thema des kollisionsfreundlichen Verhaltens der Anlage der zu erwartende Eintrag von Schall in den Wasserkörper zu nennen, der ebenfalls dem angeordneten Minimierungsgebot unterliegt. Einer möglichen Potenzierung von Schalleintrag und dessen Vermeidung trägt die Anordnung Ziffer 4.4 Rechnung. Eine Nachprüfbarkeit der vorzunehmenden Untersuchungen und Vorkehrungen zur Minimierung der möglichen Auswirkungen wird durch die Anordnung in der Anordnung Ziffer 5 sichergestellt.

Auch jegliche Befeuerung ist jeweils streng auf ihre Erforderlichkeit im Hinblick auf mögliche Zielkonflikte mit dem in der Anordnung Ziffer 4 verfolgten Ziel der Emissionsminderung zu prüfen. Dies folgt allein schon aus den artenschutzrechtlichen Vorgaben, da Lichtemissionen geeignet sind, Vögel anzulocken und so in den Gefahrenbereich der WEA zu führen. Ggf. ist eine gutachterliche Darstellung der Lichtemissionen erforderlich (Anordnung Nr. 5).

#### Zu 4.5

Die in der nördlichen Reihe gelegenen WEA des verfahrensgegenständlichen Vorhabens haben nach den derzeitigen Planungen zu den auf der südlichen Peripherielinie gelegenen WEA des Vorhabens „Wikinger“ teilweise einen Abstand von unter 700 m.

Dem BSH liegen keine belastbaren Anhaltspunkte dafür vor, dass ein solcher Abstand negative Auswirkungen auf die Integrität, insbesondere die Standsicherheit der mit Änderungsgenehmigung vom 28. September 2015 zugelassenen Anlagen des OWP „Wikinger“ hat. Um dennoch derartige, dem in der SeeAnIV ausgedrückten öffentlichen Interesse an einer ordnungsgemäßen und sicheren Konstruktion und Betriebsführung zuwiderlaufende negative Auswirkungen gänzlich auszuschließen, kann durch eine windrichtungsabhängige Steuerung der (vorhabensgegenständlichen) WEA die von diesen WEA ausgehende Turbulenz in einer Weise reguliert werden, dass eine Gefahr für die Standsicherheit der nächstgelegenen Anlagen des Vorhabens „Wikinger“ gänzlich ausgeschlossen werden kann.

Ob und unter welchen Umständen eine solche Anlagensteuerung erforderlich wird, kann abschließend erst nach Vorliegen der Konstruktionsdaten der Anlagen für das

verfahrensgegenständliche Vorhaben sowie der konstruktiven Einzelheiten der WEA des benachbarten Vorhabens entschieden werden. Weitergehende Anordnungen lassen die gesetzlichen Vorgaben der SeeAnIV nicht zu. Insbesondere ist die Bestimmung des Anlagenabstandes, der den optimalen wirtschaftlichen Betrieb einer WEA bzw. benachbarter WEA ermöglicht, weder bisher wissenschaftlich unbestreitbar nachgewiesen, noch können Anordnungen mit einer solchen Zielrichtung nach den rechtlich maßgebenden Regelungen festgesetzt werden. Es ist nicht Aufgabe des BSH, wirtschaftlich oder anderweitig motivierte „Nachbarschaftsstreitigkeiten“ außerhalb des Rechtsbereichs der Wahrung der öffentlichen Interessen zu regeln. Anderenfalls hätte das BSH beispielsweise nach Erteilung von Genehmigungen an verschiedene Antragsteller im räumlichen Umfeld Fragen der wirtschaftlichen Beeinflussung von Einzelanlagen gegeneinander und untereinander zu prüfen. Weiterhin müsste dann ggf. jede bereits errichtete und in Betrieb befindliche Einzelanlage durch eventuelle Betriebseinschränkungen später errichteter Einzelanlagen benachbarter Vorhaben geschützt werden, soweit eine über das o.g. öffentliche Interesse hinausgehende, rein an wirtschaftlichen Interessen orientierte Betrachtung entscheidungserheblich sein würde. Dies ist jedoch bisher weder rechtlich vorgesehen noch umsetzbar.

Die Auflage muss nicht vollzogen werden, wenn und soweit mit der Betreiberin des benachbarten Windparkvorhabens „Wikinger“ eine einvernehmliche Regelung gefunden wird, wonach die Standsicherheit derjenigen Anlagen, die auf der südlichen Peripherielinie des Vorhabens „Wikinger“ errichtet werden, nachweisbar gewährleistet ist.

#### Zu 5.:

Die Anordnung Ziffer. 5 greift die in den Anordnungen Ziffer 4.1 bis 4.5 getroffenen Anordnungen auf, indem Nachweise und gutachterliche Darstellungen über deren Erfüllung verlangt werden. Aufgrund des engen Zusammenhanges der in den Ziffern 3 und 4 enthaltenen Bestimmungen ist die Vorlage der Nachweise zeitgleich mit den Unterlagen zur 2. Freigabe zweckmäßig. Zu diesem Zeitpunkt können ggf. erforderliche Vorgaben des BSH noch ohne größeren Aufwand berücksichtigt werden. Die Anordnung stellt sicher, dass bei Vorlage der Bauunterlagen gleichzeitig alle weiteren Unterlagen vorliegen, die zur Überprüfung der Einhaltung grundsätzlichen Vorgabe der Nulleinleitung durch die noch nicht abschließend beschriebenen Anlagen unter dem Aspekt Meeresumweltschutz erforderlich werden.

Die gemäß Spiegelstrich 1 einzureichende Emissionsstudie soll einerseits die Grundlage für das nach Anordnung Ziffer 19 einzureichende Abfall- und Betriebsstoffkonzept bilden. Weiterhin soll hiermit die Umweltverträglichkeit sämtlicher in und an den WEA verwendeter Stoffe sowie die erfolgte Alternativbetrachtung nachgewiesen werden.

Bei den angegebenen Fristen vor der geplanten Errichtung handelt es sich um Mindestfristen. Die TdV muss die Unterlagen jedenfalls so frühzeitig vorlegen, dass noch Korrekturen und Nachbesserungen vorgenommen werden können, um die angeordneten Qualitätsstandards nachweislich einzuhalten oder optimierte Alternativen zur Erreichung der Schutzzwecke vor Beginn der Errichtung prüfen und festlegen zu können.

#### Zu 6.:

Die Anordnung zur Ausführung, Bezeichnung und Befeuern der Anlagen dienen der Minimierung und Verhinderung von nachteiligen Auswirkungen aus Errichtung und Betrieb des Windparks für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffs- und Luftverkehrs sowie der dafür dienenden Einrichtungen.

Es ist davon auszugehen, dass im unmittelbaren Umfeld des Vorhabens weitere Windparks errichtet werden. Entsprechend der Regelung in Ziffer 6.1.4 hat ggf. auch eine Anpassung der Luftfahrtkennzeichnung zu erfolgen. Dies umfasst auch die im Zusammenhang mit der Errichtung von Hubschrauberlandedecks weiterer Projekte erforderlich werdenden



Kennzeichnungen. Soweit dies die Kennzeichnung von Anlagen im vorliegenden Vorhaben erforderlich macht, ist die Installation zu dulden.

In die Entscheidung über den Umfang der Kennzeichnung werden die bislang gewonnenen Erkenntnisse einfließen. Sofern möglich, ergehen entsprechende Anordnungen grundsätzlich gegenüber der TdV des nachträglich hinzukommenden Projektes. Erforderlich werdende Anpassungen sind unter Umständen jedoch auch von den Betreibern bereits vorhandener Windparks zu dulden.

#### Zu 6.1:

Zur Abwehr von Gefahren für die Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs stellen die Anordnungen sicher, dass der gesamte Windpark mit den in der Schifffahrt zur Verfügung stehenden Hilfsmitteln visuell und per Funk so gekennzeichnet wird, dass der Offshore-Windpark unabhängig von den äußeren Bedingungen jederzeit wahrnehmbar ist.

Dabei wird von dem Grundsatz ausgegangen, dass die WEA jeweils dem aktuellen Stand der Technik zu entsprechen haben und insofern den jeweiligen Anforderungen angepasst werden, solange sie sich im Seegebiet befinden.

Darauf aufbauend wird auf die bestehenden technischen Regelwerke verwiesen und die Anpassung von Maßnahmen an dieses oder ein zukünftig einschlägiges Regelwerk vorgeschrieben. Diese dynamische Verweisung ermöglicht eine effiziente Anpassung der Anordnungen an die jeweiligen Anforderungen.

Folgende Empfehlungen bzw. Vorgaben sind in der jeweils aktuellen Fassung zu berücksichtigen:

- International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities (IALA; veröffentlicht unter: <http://www.iala-aism.org/publications/>):
  - Recommendation O-139 „The Marking of Man-Made Offshore Structures“(derzeit gültige Fassung: 2. Edition, 13.12.2013)
  - Recommendation A-126 „On the Use of Automatic Identification system (AIS) in Marine Aids to Navigation“(derzeit gültige Fassung: Edition 1.5, 24.06.2011)
  - Recommendation E-110 „For the rhythmic characters of Lights on Aids to Navigation“(derzeit gültige Fassung: 3. Edition, 22.06.2012)
- Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt: „Rahmenvorgabe zur Gewährleistung der fachgerechten Umsetzung verkehrstechnischer Auflagen im Umfeld von Offshore-Hochbauten, hier Kennzeichnung“ (derzeitiger Stand: 01.03.2016; veröffentlicht unter: [http://www.ast-nordwest.gdws.wsv.de/schifffahrt/Windparks\\_auf\\_hoher\\_See/PDF/20140627\\_Rahmenvorgaben\\_final.pdf](http://www.ast-nordwest.gdws.wsv.de/schifffahrt/Windparks_auf_hoher_See/PDF/20140627_Rahmenvorgaben_final.pdf))
- Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt, Fachstelle der WSV für Verkehrstechniken: „Richtlinie Offshore Anlagen zur Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs“ (derzeitiger Stand 01.07.2014; veröffentlicht u.a. unter: [http://www.ast-nordwest.gdws.wsv.de/schifffahrt/Windparks\\_auf\\_hoher\\_See/PDF/20140701\\_WSV\\_RiLi\\_Offshore\\_Anlagen\\_FINAL.pdf](http://www.ast-nordwest.gdws.wsv.de/schifffahrt/Windparks_auf_hoher_See/PDF/20140701_WSV_RiLi_Offshore_Anlagen_FINAL.pdf))

Der AIS-Technik, welche bereits heute den Stand der Technik in der Seeschifffahrt mitbestimmt, kommt als obligatorische Maßnahme hinsichtlich der Kennzeichnung des Windparks eine besondere Bedeutung zu. Die Ausstattung des Windparks mit AIS-AtoN ist



deshalb als grundsätzlich erforderlich anzuordnen. Zur Kennzeichnung von Windparks ist grundsätzlich der Gerätetyp 3 (Type 3 AIS AtoN Station) gemäß der Richtlinie A-126 der IALA einzusetzen. Die eingesetzten AIS-Schifffahrtszeichengeräte müssen dem Standard IEC 62320- 2 „Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems - Automatic identification system (AIS) - Part 2: AIS AtoN Stations - Minimum operational and performance requirements, methods of testing and required test results“ entsprechen. Die Konformität zu diesem Standard ist von einem für AIS-Prüfungen akkreditierten Labor zu bescheinigen.

Die lichttechnische Kennzeichnung der einzelnen Türme dient der besseren visuellen Erkennbarkeit für alle Verkehrsteilnehmer. Sie ist entsprechend der aktuellen Richtlinie der WSV zu realisieren. Die Nahbereichskennzeichnung dient der Hinderniskennzeichnung und der Orientierung innerhalb des Offshore-Windparks.

Im Kennzeichnungskonzept wird die visuelle und funktechnische Kennzeichnung des Windparks als Schifffahrtshindernis sowie die visuelle Kennzeichnung als Luftfahrthindernis auf nautisch-funktionaler Ebene beschrieben. Das Kennzeichnungskonzept ist unter Berücksichtigung der Richtlinie der WSV sowie einzelfallabhängiger Vorgaben der Einvernehmensbehörde zu erstellen und bedarf der Zustimmung der GDWS. Das Kennzeichnungskonzept sowie der Umsetzungsplan sind Bestandteil des Schutz- und Sicherheitskonzeptes nach Ziffer 10 und werden im Rahmen dessen integraler Bestandteil der betreiberseitigen Anlagensicherung. Ob und ggf. welche WEA als SPS (siehe Ziffer 6.1.8) zu befeuern sind, ist im Rahmen des Kennzeichnungskonzeptes festzulegen.

Anpassungen der Kennzeichnung können ab einer bestimmten Bebauungssituation im betreffenden Verkehrsraum notwendig werden, um eine veränderte Verkehrssituation, wie etwa die nicht mehr mögliche Durchfahrt mit Schiffen kenntlich zu machen. Um die Vornahme bzw. Duldung erforderlicher Anpassungen aus Gründen der Verkehrssicherheit zu gewährleisten, bedarf es der Möglichkeit nachträglicher Anordnungen. Auch die Ausgestaltung der Anpassungen der AIS-Kennzeichnung bedarf der vorherigen Zustimmung durch die GDWS.

In die Entscheidung über den Umfang der Kennzeichnung (Anordnung Ziffer 6 ff.) werden die bislang gewonnenen Erkenntnisse einfließen.

Entsprechende Anordnungen ergehen grundsätzlich gegenüber der TdV des nachträglich hinzukommenden Projektes.

Anordnung Ziffer 6.1.11 stellt sicher, dass die Schifffahrt bei Ausfall oder Störung von Sicherungssystemen oder -einrichtungen schnellstmöglich informiert werden kann.

#### Zu 6.2:

Die Anordnung von Sonar-Transpondern dient der Sicherheit des U-Bootverkehrs. Die Spezifikation der Geräte hat sich nach den von der Wehrbereichsverwaltung Nord (BAIUDBw, vormals WBV Nord) definierten Anforderungen zur Funktionalität von Sonar-Transpondern zu richten. Die aktuellen Hinweise des BAIUDBW, vormals WBV Nord zur Anbringung und zum Betrieb der Sonar-Transponder in Offshore-Windparks (veröffentlicht unter:

<http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/Windparks/Info02.pdf>) sind zu beachten (WBV Nord -- ASt Kiel vom 13.01.2011 – ASt 3 -- Az: 45-60-00: Informationsübersicht zur Forderung der Marine, künstliche Unterwassergefahrenquellen (z.B. Offshore Windparks) mit Sonartranspondern auszustatten; Forschungsanstalt der Bundeswehr für Wasserschall und Geophysik FWG, Juni 2004: Akustische Kenntlichmachung von künstlichen Unterwassergefahrenquellen – Modellierung und Leistungsdaten – Ivor Nissen Kurzbericht KB 2004-1; veröffentlicht unter:

<http://www.bsh.de/de/Meeresnutzung/Wirtschaft/Windparks/Info01.pdf>).

Die Sonar-Transponder dienen ausschließlich der Orientierung im Notfall, wie z. B. beim Ausfall des Navigationssystems an Bord des U-Bootes bei sehr unruhiger See oder Unwetter. Die Lage des U-Bootes kann im aufgetauchten Zustand bei solchen Umweltbedingungen so unruhig sein, dass eine umfassende Orientierung durch das Periskop ggf. nicht gewährleistet ist. Durch die Ortung des Standortes des sich in der Nähe befindlichen Offshore-Windparks mit Hilfe der U-Boot-Telefone/Sonar-Transponder kann bei Bedarf eine Änderung der Fahrtrichtung vorgenommen werden, so dass eine Kollision mit dem Windpark vermieden wird. Die Sonar-Transponder senden nur im Bedarfsfall Signale.

#### Zu 6.3:

Die Anordnungen stellen zum einen sicher, dass die genehmigten Anlagen, welche für den Luftverkehr hindernisrelevante Bauwerke darstellen, während der gesamten Betriebszeit als Luftfahrthindernis gekennzeichnet (Tages- und Nachtkennzeichnung) sind und somit Gefahren für die Sicherheit und Leichtigkeit des Luftverkehrs vorgebeugt wird. Und zum anderen soll hiermit gewährleistet werden, dass das HSLD den Anforderungen an einen sicheren Flugbetrieb genügt und die Vorgaben der AVV-HFP, ergänzt durch einschlägige luftverkehrsrechtliche Vorschriften – insbesondere den Standards und Empfehlungen der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) – sowie die derzeitige Genehmigungspraxis, eingehalten werden.

#### Zu 6.3.2:

Die konkrete Ausgestaltung der Kennzeichnung als Luftfahrthindernis hängt von der konkret zum Einsatz kommenden WEA ab. Durch die Verpflichtung zur Vorlage eines ggf. konkretisierten Kennzeichnungskonzeptes, spätestens 12 Monate vor Baubeginn, wird sichergestellt, dass etwaig erforderliche Anpassungen noch ohne unverhältnismäßigen Aufwand insbesondere für die TdV berücksichtigt werden können.

Für die Ausgestaltung der Kennzeichnung sind die Regelungen der jeweils gültigen AVV-LFH (derzeit: Fassung vom 11.09.2015) und die Technischen Forderungen der Rahmenvorgabe der WSV maßgeblich. Daneben sind gegebenenfalls die Regelwerke der ICAO und der IEC ergänzend heranzuziehen.

Soweit eine Abstimmung zwischen Luftfahrt- und Schifffahrtsbehörden für eine generell einheitliche Kennzeichnung des Tragemastes vor der Installation der Anlage erfolgt, kann ersatzweise auch eine dementsprechende Kennzeichnung angebracht werden.

#### Zu 6.3.3 ff:

Die getroffenen Anordnungen dienen der Sicherheit des Luftverkehrs und schreiben die nach dem derzeitigen Stand der Technik und nach den derzeitigen Vorgaben der AVV-LFH grundsätzlich erforderlichen Maßnahmen der Befuerung während der Bauphase sowie die standardisierte Ausstattung der Anlagen mit Befuerungseinrichtungen für den Normalbetrieb bei Tag und Nacht vor. Ferner werden Maßnahmen bei Störfällen, Meldepflichten und Bekanntmachungen vorgeschrieben sowie Vorgaben zur Ausgestaltung und zum sicheren Betrieb des HSLD gemacht.

Gemäß Nr. 24.1 AVV-LFH besteht die Nachtkennzeichnung grundsätzlich aus Feuer W, rot ES oder Blattspitzenbefuerung, gegebenenfalls in Kombination mit Hindernisfeuer ES. Da von der Blattspitzenbefuerung erhebliche Beeinträchtigungen der Sicherheit des Schiffsverkehrs ausgehen, kommt nach derzeitigen Vorgaben nur die Befuerung mit Feuer W, rot ES in Betracht. Weiterhin ist ab einer Gesamthöhe von 150 m über LAT gemäß Nr. 24.1 der AVV-LFH eine zusätzliche Hindernisbefuerungsebene vorzusehen. Das gemäß Anhang 5 Abbildung 5 AVV-LFH vorgegebene Höhenband von  $\geq 40$  m LAT und  $\leq 100$  m LAT ist einzuhalten. Die Vorgaben der Nr. 17.2 AVV Luftfahrthindernisse sind zu beachten. Eine Konkretisierung hinsichtlich der genaueren Positionierung hat im vorzulegenden Kennzeichnungskonzept zu erfolgen.

Die Anordnung der Reduzierung der Lichtstärken und damit der Begrenzung der Lichtemissionen dient einmal der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffsverkehrs und weiterhin dem Gebot nach Anordnung Ziffer 4.1, vermeidbare Emissionen u.a. von Licht zu verhindern.

Das synchrone Blinken der gedoppelten Feuer W, rot ES ist erforderlich, damit die Feuer während der Blinkphase nicht durch einen Flügel verdeckt werden.

Die wiederholte Störungsmeldung nach zwei Wochen bei noch nicht erfolgter Störungsbeseitigung (siehe Anordnungen Ziffer 6.3.7 und Ziffer 6.3.9.21) ist erforderlich, da Störungsmeldungen durch die NOTAM regelmäßig nach zwei Wochen aus den Veröffentlichungen gelöscht werden, soweit keine neue Meldung erfolgt.

#### Zu 6.3.8 ff:

Die Anlage einer Windenbetriebsfläche auf einem Umspannwerk ist lediglich für Notfalleinsätze zur Abwendung der Gefahr für Leib und Leben einer Person vorzusehen. Die Nutzung einer Windenbetriebsfläche auf einem Umspannwerk für betriebliche und/oder technische Not-/Störfälle sowie für den Regelzugang ist ausgeschlossen.

Die Vorgaben der „Gemeinsamen Grundsätze des Bundes und der Länder über Windenbetriebsflächen auf Windenergieanlagen“ (Bekanntmachung des BMVBS vom 18. Januar 2012 - BAnz. Nr. 16 vom 27. Januar 2012, S. 338) sind zu beachten.

Die jeweiligen Anordnungen präzisieren bzw. ergänzen die Vorgaben der GGBL-WBF und basieren auf aus der Genehmigungspraxis gewonnenen Erkenntnissen.

#### Zu 6.3.9:

Die Prüfung weiterer technischer Einzelheiten der Anlage eines HSLD kann auch noch mit den Unterlagen zur 2. Freigabe erfolgen. Die Anlage und der Betrieb des HSLD erfolgt jeweils mit Zustimmung des BMVI auf Grundlage der *Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Genehmigung der Anlage und des Betriebs von Hubschrauberflugplätzen* (derzeit: Fassung vom 19. Dezember 2005, Bundesanzeiger Nr. 246a, S. 17186) sowie anderen, einschlägigen luftverkehrsrechtlichen Vorschriften, insbesondere der Luftverkehrszulassungsordnung (LuftVZO), der Verordnung (EU) Nr. 965/2012 und, sofern national nicht geregelt, den Standards und Empfehlungen der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO).

#### Zu 6.3.9.1:

Diese Anordnung basiert auf der sinngemäßen Anwendung von § 53 Abs. 1 i.V.m. § 44 Abs. 1 LuftVZO.

#### Zu 6.3.9.2:

Diese Anordnung basiert auf der sinngemäßen Anwendung der auf dem Hoheitsgebiet Deutschland geltenden Vorgaben. Dies sind im Einzelnen:

- .1 Hauptflugbuch: analog § 70 LuftVG,
- .2 HSLD-Benutzungsordnung: analog § 53 Abs. 1 und 4 Satz 3 i.V.m. § 43 Abs. 1 und 2 LuftVZO,
- .3 HSLD-Handbuch: analog § 53 Abs. 4 Satz 3 i.V.m. § 45a LuftVZO,
- .4 Beschreibung des Sicherheitsmanagementsystems und der Verfahren zur Risikobewertung: Aufgrund des Umfangs des Flugbetriebes in Verbindung mit der Offshore-bedingten Erhöhung der Gefahrenlage ist die Einführung eines Sicherheitsmanagementsystems geboten und erfolgt daher analog § 53 Abs. 4 Satz 3 LuftVZO i.V.m. § 45b LuftVZO,
- .5 Unterlagen zur Notfallplanung auf dem HSLD:
  - Alarmplan: gemäß Nummer 1.1.5 i.V.m. Nummer 6.1 ICAO Anhang 14 Band II (derzeitige Fassung: 4. Edition vom Juli 2013 inklusive der

- Berichtigungen vom 13.11.2014 und 10.11.2016) sowie in Anlehnung an Nummer IV/6 der Richtlinien für das Feuerlösch- und Rettungswesen auf Landeplätzen (derzeit geltende Fassung: 01.03.1983),
  - Protokoll der ersten Rettungsübung: analog § 51 Abs. 3 LuftVZO,
  - Hubschrauberinformationsblätter der vorrangig genutzten Hubschrauber: analog § 51 Abs. 3 LuftVZO,
- .6 Unterlagen für das Brandschutz- und Rettungspersonal: analog § 51 Abs. 3 LuftVZO,
- .7 Unterlagen für die Veröffentlichung:
- Formular „Detailbeschreibung des Hubschraublandecks“: analog § 53 Abs. 1 i.V.m. § 44 Abs. 2 LuftVZO,
  - Nachweis über die vermessene Position des Hubschrauberflugplatz-Bezugspunktes: § 51 Abs. 3 LuftVZO i.V.m. Nr. 2.1 bis 2.3 AVV-HFP sowie Anlage 1 AVV-HFP,
- .8 Nachweis einer Landeplatzhalterhaftpflichtversicherung: analog § 52 Abs. 2 Satz 1 LuftVZO bzw. in Anlehnung an Nummer 8 *Gemeinsame Grundsätze des Bundes und der Länder für die Anlage und den Betrieb von Flugplätzen für Flugzeuge im Sichtflugbetrieb* i.V.m. § 51 Abs. 3 LuftVZO,
- .9 statischer Tragfähigkeitsnachweis für das HSLD (Konformitätsbescheinigung): analog § 51 Abs. 3 LuftVZO,
- .10 Unterlagen für den Nachtflugbetrieb: analog § 51 Abs. 3 LuftVZO sowie gemäß Nummer 4 Technische Forderung für Offshore-Anlagen „Turmanstrahlung Flugkorridor“ (TF11).

Zu 6.3.9.3:

Ausweislich der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme zu den An- und Abflugkorridoren ist bei einem Rotordurchmesser von 154 m ein Gesamtkorridor mit einer Breite von 662 m von jeglicher Bebauung freizuhalten.

Zu 6.3.9.4:

Die Anordnung präzisiert bzw. ergänzt die Vorgaben der AVV-HFP auf Grundlage von Nummer 1.1.5 AVV-HFP i.V.m. Nummer 5.2.13.3 ICAO Anhang 14 Band II (derzeit geltende Fassung: 4. Edition vom Juli 2013 inklusive der Berichtigungen vom 13.11.2014 und 10.11.2016).

Zu 6.3.9.5:

Die Anordnung präzisiert die Nummern 3.3.1.4 und 3.3.1.5 AVV-HFP auf Grundlage von Nummer 1.1.5 AVV-HFP dahingehend, dass nun auch die zwischenzeitlich erfolgte Änderung der Nummern 3.3.11. bis 3.3.13 ICAO Anhang 14 Band II (derzeit geltende Fassung: 4. Edition vom Juli 2013 inklusive der Berichtigungen vom 13.11.2014 und 10.11.2016) berücksichtigt werden.

Zu 6.3.9.6:

Diese Anordnung präzisiert die Vorgaben der Nummer 3.5 ff AVV-HFP und basiert auch auf aus der Genehmigungspraxis gewonnenen Erkenntnissen.

Zu 6.3.9.7:

Blendwirkung und Lichtemissionen, vor allem im Hinblick auf eine potentielle Verwechslungsgefahr mit Schifffahrtszeichen, sind zu vermeiden bzw. auf ein Minimum zu reduzieren (vgl. auch Nummer 5.3.1 ff AVV-HFP).

Die Aktivierung über Funk ist eine Maßnahme zur Erhöhung der Sicherheit und Leichtigkeit des Luftverkehrs und stellt sicher, dass die Luftfahrzeugbesatzung die Beleuchtungsverhältnisse auf dem HSLD eigenständig und unmittelbar an ihre Bedürfnisse



anpassen kann. Die automatische Deaktivierung korrespondiert mit dem Gebot der Reduzierung von Lichtemissionen bzw. zum zeitlich begrenzten Betrieb der Befeuerung.

Zu 6.3.9.8:

Diese Anordnung hat zum Ziel, die Sichtbarkeit, insbesondere der Gleitwinkelbefeuerung, außerhalb der Anflugkorridore zu vermeiden, um so die Gefahr eines fälschlichen Einfliegens in einen nicht hindernisfreien Bereich des OWP zu reduzieren.

Zu 6.3.9.9:

Ein Parallelflugbetrieb auf den An- und Abflugkorridoren von „Arkona-Becken Südost“ sowie den Korridoren der anderen Projekte im Cluster kann aufgrund der räumlichen Nähe zueinander Gefahren für die Flugsicherheit, insbesondere nachts, bergen (Kollisionsgefahr) und ist daher untereinander abzustimmen, um so der Sicherheit und Leichtigkeit des Luftverkehrs Rechnung zu tragen.

Zu 6.3.9.10:

Diese Anordnung präzisiert die Vorgabe der Nummer 3.2.1.7 AVV-HFP im Hinblick auf die Vermeidung (siehe Anordnung Ziffer 19) von Einträgen jeglicher Art in das Meer.

Eine Umgehung (Bypass) des Auffangtanks ist erforderlich, um eine gezielte Zuschaltung (im Schadensfall und während der Betankung) zu ermöglichen und somit die Einleitung von Oberflächenwasser (Niederschlag) während der Nichtnutzung des HSLD sowie dadurch bedingte Maßnahmen (häufige Entleerung und daher zusätzliche Schiffsbewegungen / Emissionen / Risiken) zu vermeiden.

Zu 6.3.9.11:

Diese Anordnung präzisiert die Vorgaben der Nummer 3.3.1.6 AVV-HFP auf Grundlage von Nummer 1.1.5 AVV-HFP i.V.m. Nummer 3.3.16 ICAO Anhang 14 Band II (derzeit geltende Fassung: 4. Edition vom Juli 2013 inklusive der Berichtigungen vom 13.11.2014 und 10.11.2016) und Nummer 2.3.1.9 ICAO-Dokument 9261 AN/903 (derzeit geltende Fassung: 3. Edition von 1995).

Zu 6.3.9.12:

Diese Anordnung präzisiert die Vorgaben der Nummer 3.3.1.6 AVV-HFP einerseits durch Anlehnung an die Nummern 2.3.1.10 bis 2.3.1.12 ICAO-Dokument 9261 AN/903 (derzeit geltende Fassung: 3. Edition von 1995) – die Grundlage hierfür bildet Nummer 1.1.5 AVV-HFP i.V.m. Nummer 3.3.16 ICAO Anhang 14 Band II (derzeit geltende Fassung: 4. Edition vom Juli 2013 inklusive der Berichtigungen vom 13.11.2014 und 10.11.2016) – sowie andererseits durch aus der Genehmigungspraxis gewonnenen Erkenntnissen.

Zu 6.3.9.13:

Diese Anordnung präzisiert die Vorgaben der Nummer 3.3.1.7 AVV-HFP und basiert auf aus der Genehmigungspraxis gewonnenen Erkenntnissen sowie der Berücksichtigung von Nummer 3.3.15 ICAO Anhang 14 Band II (derzeit geltende Fassung: 4. Edition vom Juli 2013 inklusive der Berichtigungen vom 13.11.2014 und 10.11.2016) auf Grundlage von Nummer 1.1.5 AVV-HFP.

Zu 6.3.9.14:

Diese Anordnung präzisiert die Vorgaben der Nummer 1.2.1 AVV-HFP und basiert auf aus der Genehmigungspraxis gewonnenen Erkenntnissen.

Die Möglichkeit zur Kommunikation zwischen Hubschrauber und Deckspersonal trägt zur deutlichen Verbesserung der Flugsicherheit bei, da so Anweisungen und Informationen ohne Zeitverzögerung übermittelt werden können.

Trotz ihres Informationscharakters tragen die geforderten Daten in besonderem Maße zur Verbesserung der situativen Aufmerksamkeit der Hubschrauberbesatzung bei und sind daher der Flugsicherheit ebenfalls zuträglich.

#### Zu 6.3.9.15:

In Anlehnung an Nummer 5 Abs. IV *Richtlinien für das Feuerlösch- und Rettungswesen auf Landeplätzen* sowie unter Berücksichtigung der eingeschränkten und zeitverzögerten Unterstützung in Notfällen ist nach derzeitiger Beurteilung Rettungspersonal mit einer Mindeststärke von drei Personen (1HLO, 2 HDA) zwingend erforderlich.

#### Zu 6.3.9.16:

.1 Diese Anordnung präzisiert die Vorgaben der Nummer 3.2.1.8 AVV-HFP und basiert auf aus der Genehmigungspraxis gewonnenen Erkenntnissen.

.2 Diese Anordnung präzisiert die Vorgaben der Nummern 3.3.1.6 und 3.2.1.7 AVV-HFP und basiert auf aus der Genehmigungspraxis gewonnenen Erkenntnissen.

.3 Diese Anordnung präzisiert die Vorgaben der Nummer 3.2.1.7 AVV-HFP und basiert auf aus der Genehmigungspraxis gewonnenen Erkenntnissen.

.4 Da die oberste Luftfahrtbehörde, das BMVI, bei anderen Offshore-Projekten darauf hingewiesen hat, dass auf einem unbemannten HSLD Brandmelde-sensoren zur Auslösung des Brandbekämpfungssystems einzusetzen sind, ist dies auch hier umzusetzen bzw. sicherzustellen.

Brandmeldesensoren sind Objekte am Rand der TLOF und müssen daher die Brechbarkeits- und Höhenvorgaben der Nummer 3.3.1.4 AVV-HFP sowie der Anordnung Ziffer 6.3.9.5 erfüllen.

.5 Die Schaumaufrichtung begünstigt die Ausbildung eines adäquaten Schaumteppichs und stellt somit eine Maßnahme zur Verbesserung des Brandschutzes dar.

.6 Die visuelle Überwachung, als Ergänzung zu den Brandmeldesensoren, trägt zu einem besseren Lagebild bei der Überwachung des Flug- und Plattformbetriebs vom Leitstand aus bei und ist daher der Sicherheit und Leichtigkeit des Luftverkehrs zuträglich: So können beispielsweise im Falle eines Flugunfalls auf dem HSLD die Rettungskräfte über dessen Ausmaß und ggf. bestehende Einschränkungen in Bezug auf die Nutzbarkeit des HSLD informiert und daraufhin entsprechende Maßnahmen initiiert werden.

#### Zu 6.3.9.17:

Diese Anordnung präzisiert die diesbezüglichen Vorgaben der Nummer 6 ff AVV-HFP und basiert auf Anwendung von Nummer 1.1.5 AVV-HFP i.V.m. Nummer 6.2 ICAO Anhang 14 Band II (derzeitige Fassung: 4. Edition vom Juli 2013 inklusive der Berichtigungen vom 13.11.2014 und 10.11.2016) und ICAO-Dokument 9261 AN/903 (derzeitige Fassung: 3. Edition von 1995). Die unter Nummer 6.10b) ICAO-Dokument 9261 AN/903 geforderten Löschsyste sind für gewöhnlich:

- ein DIFFS (Deck Integrated Fire Fighting System) oder
- mindestens zwei Monitore oder
- ein Ringleitungssystem (die Brechbarkeit muss gewährleistet sein, die zulässigen Gesamthöhen gemäß der Anordnung Ziffer 6.3.9.5 sind zu beachten).

Die Forderung nach zwei Schlauchleitungen resultiert aus Nummer 1.1.5 AVV-HFP i.V.m. Nummer 6.2 ICAO Anhang 14 Band II (derzeitige Fassung: 4. Edition vom Juli 2013 inklusive der Berichtigungen vom 13.11.2014 und 10.11.2016) und Nummer 6.10d) ICAO-Dokument 9261 AN/903.

#### Zu 6.3.9.18:

Diese Anordnung präzisiert die diesbezüglichen Vorgaben der Nummer 6 ff AVV-HFP unter Hinzuziehen von Nummer 1.1.5 AVV-HFP i.V.m. Nummer 6.2 ICAO Anhang 14 Band II (derzeitige Fassung: 4. Edition vom Juli 2013 inklusive der Berichtigungen vom 13.11.2014

und 10.11.2016) und ICAO-Dokument 9261 AN/903 (derzeitige Fassung: 3. Edition von 1995) für das HSLD. Entgegen Nummer 6.10b „Helicopter Manual“ ist für „D“ nicht der Hauptrotordurchmesser des Referenzhubschraubers, sondern der tatsächliche D-Wert des HSLD zu nutzen.

#### Zu 6.3.19:

.1 Diese Anordnung soll sicherstellen, dass der Umfang der bevorrateten Rettungsmittel nicht allein auf Grundlage der unter Nummer 6.1.4.2 AVV-HFP aufgeführten Mindestausrüstung, sondern an die tatsächlichen Erfordernisse angepasst wird. Hierzu ist ein Soll-Ist-Abgleich unter der Berücksichtigung aller wesentlichen Einflussfaktoren (u.a. beschränkte räumliche Kapazitäten vor Ort, zeitverzögerte Unterstützung, geringerer Umfang an Unterstützung als an Land, gestaffelter Abtransport, verfügbare Anzahl an Rettern, Qualifikation der Retter, erwartete Anzahl an Verletzten, wahrscheinliche Verletzungsmuster, zu überbrückende Zeit bis zum Eintreffen weiterer Unterstützung etc.) durchzuführen. Ergänzend wird darauf hingewiesen, dass bei der Bedarfsermittlung, hinsichtlich Art und Umfang, von Rettungsgeräten für die Verletztenversorgung auf einem HSLD grundsätzlich folgende Punkte zu berücksichtigen sind:

- Im Gegensatz zur der Ersthelfer-Versorgung einzelner Personen muss bei einem Unfall mit einem Luftfahrzeug grundsätzlich von einem „Massenanfall von Verletzten“ (MANV) ausgegangen werden, weshalb die Richtlinie ASR A4.3 nicht als alleinige Bemessungsgrundlage herangezogen werden kann. Vielmehr erfordern die auf einem HSLD zu erwartenden Verletzungsmuster in Kombination mit der deutlich höheren Anzahl an Verletzten sowie der damit einhergehenden Versorgungsmaßnahmen einen sowohl quantitativ höheren als auch qualitativ angepassten Rettungsgeräteansatz.
- Anders als an Land, kann grundsätzlich nicht mit einer zeitnahen Unterstützung durch andere Rettungskräfte gerechnet werden, sodass zunächst auch nur die Rettungsgeräte verfügbar sind, welche vor Ort vorgehalten werden. Daher müssen diese nicht nur zur unmittelbaren Erstversorgung der zu erwartenden Verletzten ausreichend dimensioniert sein, sondern ebenfalls im Hinblick auf deren zumindest mittelfristigen Weiterversorgung, was grundsätzlich einen höheren Rettungsgerätebedarf impliziert.
- Die in Nummer 6.1.4.2 AVV-HFP 6.1.4.2 vorgegebenen Verbandkästen bzw. Verbrennungssets, scheinen nicht hinreichend zur Erstversorgung von Verletzungsmustern, wie sie bei einem Flugunfall auf einem HSLD wahrscheinlich wären, geeignet bzw. für diesen Fall nicht ausreichend bemessen zu sein.
- Ein im Fall eines Flugunfalls auf dem HSLD zur Hilfe gerufener Rettungshubschrauber kann nicht das gesamte, zur Verletztenversorgung benötigte Rettungsgerät mitführen, weshalb dieses vor Ort vorrätig sein muss.

Im Hinblick auf die Schwierigkeit, die Anforderungen an den Rettungsgeräteansatz einerseits und den räumlichen Möglichkeiten sowie der Verhältnismäßigkeit andererseits, darf zusätzliches, adäquates Rettungsgerät aus anderen Bereichen der Offshore-Plattform (z.B. Krankenstation) in die Bedarfsermittlung einbezogen werden, wenn es schnell verfügbar ist und durch das Zuführen keine Nachteile in der Personenrettung bzw. Brandbekämpfung entstehen.

.2 Dem gemäß Anordnung Ziffer 6.3.9.15 einzusetzenden Brandschutz- und Rettungspersonal muss aus Arbeitsschutzerwägungen heraus eine gewisse Ausrüstung zugestanden werden. Es ist daher nur folgerichtig, dass die Ausrüstung dieses Personals auch an die zu erwartenden Gefahren, vor allem Hitze – aber auch Rauch (mit zum Teil hochtoxischen Gasen und/oder lungengängigen Partikeln), Kohlenmonoxid- und Kohlendioxidemissionen –, angepasst werden muss. Diese besonderen Anforderungen an die Ausstattung spiegeln sich jedoch nur unzureichend in den Vorgaben der Nummer 6.1.4.2

AVV-HFP wieder, sodass zum einen eine adäquate und für alle Personen in ausreichender Stückzahl vorhandene Schutzbekleidung notwendig ist und zum anderen auch ein außenluftunabhängiger Atemschutz erforderlich werden könnte.

Zu 6.3.9.20:

Diese Anordnung entspricht der Meldepflicht gemäß § 9 LuftVO.

Zu 6.3.9.21:

Diese Anordnung hat den Zweck, dem Luftverkehr möglichst frühzeitig Störungen oder flugbetriebliche Einschränkungen auf dem HSLD oder in dessen unmittelbaren Umgebung bekanntzumachen und dient somit der Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Luftverkehrs.

Zu 6.3.9.22:

Der Erfahrungsbericht hat den Zweck, zukünftig relevante Aussagen zum Offshore-Luftverkehr treffen zu können, wie z.B. zu den Gleitwinkelbefeuerungssystemen bzw. Problemen bei Nachtanflügen, Erfahrungen mit dem Einsatz von Landenetzen, Fehlauflösungen der Brandbekämpfungssysteme oder Gefahren, die die Sicherheit und Leichtigkeit des Luftverkehrs beeinträchtigen könnten, um daraus ggf. Verbesserungen und Anpassungen der Genehmigungspraxis ableiten zu können.

Zu 6.3.10:

Die WEA stellen Luftfahrthindernisse dar und sind durch das BSH aufgrund von Nummer 27.2 AVV-LFH sowie Nummer 4.2.2 Offshore Windenergie – Sicherheitsrahmenkonzept (OWE-SRK) zu veröffentlichen. Zu diesem Zweck müssen die erforderlichen Daten rechtzeitig vorliegen.

Diese sind erstmals mindestens zwei Monate vor Beginn der Errichtung der WEA mit den Spezifikationen für die Bauphase einzureichen und rechtzeitig vor geplanter Inbetriebnahme mit den Spezifikationen für die Betriebsphase zu aktualisieren. Die Mitteilung von Änderungen der angegebenen Spezifikationen ist erforderlich, um notwendige Anpassungen der Veröffentlichungen veranlassen zu können.

Das HSLD ist analog zu § 52 Abs. 3 i.V.m. § 42. Abs. 4 und § 53 Abs. 1 i.V.m. 44 Abs. 2 LuftVZO bzw. aufgrund von Nr. 4.2.4 OWE-SRK durch das BSH entsprechend bekanntzumachen.

Zu 6.3.11:

Das Erfordernis zur Benennung einer verantwortlichen Person resultiert aus § 15 Abs. 1 Nummer 3 SeeAnIV n.F. Diese ist für die Einhaltung der unter 6.3 ff genannten Verpflichtungen verantwortlich und stellt den ersten Ansprechpartner hinsichtlich dieser Belange für das BSH dar.

Zu 7-9.:

Die Anordnungen dienen der Unfallvermeidung auf See, der Arbeitssicherheit des Anlagenpersonals sowie der Durchführung von Rettungs- und/oder Bergungsmaßnahmen. Ferner können auch beim Betrieb der Anlagen Gefahren entstehen, welche die Sicherheit des Verkehrs im Wartungsbetrieb oder bei Kontrollen der Vollzugsorgane nachteilig beeinträchtigen können.

Die Abschaltung der Anlagen im Einsatzfall ist insbesondere Gegenstand einer nachvollziehbaren generellen Forderung der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger, der damit entsprochen wurde.

Die in Ziffer 9. genannte Einhaltung der einschlägigen Vorschriften der Arbeitssicherheit, von denen angenommen wird, dass die entsprechenden nationalen Vorschriften Deutschlands



auch in der AWZ Gültigkeit beanspruchen, dient mittelbar auch der Sicherheit der Offshore-Anlagen und ebenso mittelbar den Schutzgütern Verkehr und Meeresumwelt.

Weiterhin sind hier die nachvollziehbaren Forderungen der für das Vorhaben zuständigen Arbeitsschutzbehörde, dem GAA Oldenburg nunmehr konkretisierend aufgenommen, um den Arbeitsschutz als Belang gemäß § 5 Abs.6 Nr. 3 SeeAnIV zu gewährleisten. Grundlage für die weitere Bewertung stellt dabei das benannte Konzept dar.

Die in 9.3 genannte Frist zur Einreichung beim BSH stellt eine Mindestfrist dar, wobei eine frühere Einreichung ausdrücklich empfohlen wird.

Die Anordnung in Ziffer 9.4 stellt sicher, dass eine Überwachung der aufgestellten Anforderungen durch die zuständige Behörde erfolgen kann.

#### Zu 10.:

Diese Anordnung dient der Gewährleistung einer nachvollziehbaren und prüfaren Sicherheitskonzeption, welche die einzelnen Maßnahmen aus den Anordnungen Ziffer 6 bis 9 untereinander abstimmt und in Verbindung mit Ziffer 3 sowie Ziffer 5 steht.

Gegenstand dieser Konzeption sind bauliche Sicherheitsbetrachtungen ebenso wie Maßnahmen zur Unfallverhinderung, Störfallbeseitigung oder Havariebekämpfung in Form von Verfahrensanweisungen nach einem anerkannten Qualitätssicherungssystem.

Da die genaue bauliche Ausführung der geplanten WEA noch nicht festgelegt werden kann, kann auch das Schutz- und Sicherheitskonzept zum Zeitpunkt der Erteilung des Planfeststellungsbeschlusses noch nicht vorgelegt oder geprüft werden. Es ist vielmehr nach der konkreten Festlegung der genannten Parameter zu erstellen, die einen entscheidenden Einfluss auf Inhalt und Umfang der Unfallvermeidungs- und Folgenbekämpfungsmaßnahmen haben werden, und hierauf abzustimmen.

Da die einzelnen im Schutz- und Sicherheitskonzept aufzunehmenden Konzepte verschiedene Belange betreffen, wird empfohlen, diese zunächst jeweils gesondert zur Prüfung einzureichen. Bei den Einzelkonzepten (u.a. Kennzeichnung Bauphase, Kennzeichnung Betriebsphase, Seeraumbeobachtungskonzept, Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept, Arbeits- und Betriebssicherheitskonzept) ist darauf zu achten, dass diese aus sich heraus verständlich sind. Nach Billigung durch die zu beteiligenden Behörden sollen sie sodann im Schutz- und Sicherheitskonzept aufeinander abgestimmt zusammengeführt werden.

Dabei ist insbesondere zu beachten, dass die im Schutz- und Sicherheitskonzept zu treffenden Maßnahmen des Betreibers mit der hoheitlichen Verkehrsüberwachung durch die Verkehrszentralen der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes harmonisieren.

Die Anordnung der Vorlagepflicht dieses Konzeptes sechs Monate vor der Errichtung der ersten Anlagen des Windparks stellt sicher, dass kein Hindernis in den freien Seeraum eingebracht werden kann, ohne dass zuvor die genannten sicherheitsrelevanten Fragen geklärt sind. Für die Abstimmung der Einzelkonzepte bedeutet dies, dass eine frühzeitigere Einreichung erforderlich wird, um das Verfahren effizient zu gestalten.

Die zu erstellenden Konzeptionen und die jeweiligen Aktualisierungen sind der GDWS zur Zustimmung vorzulegen, damit die Konzepte als Teil des Schutz- und Sicherheitskonzeptes Bestandteil des Planfeststellungsbeschlusses werden können. Die Zulassung erfolgt durch das BSH.

Das Zustimmungserfordernis der GDWS stellt sicher, dass die Belange der Sicherheit und Leichtigkeit des Seeverkehrs jeweils in optimaler und mit den Vorsorgesystemen der

Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes abgestimmter Weise gewahrt werden. Im weiteren Vollzug ist hierin auch die Grundlage für eine enge Sicherheitspartnerschaft zwischen den staatlichen Stellen sowie dem privaten Betreiber angelegt.

Das Konzept wird Bestandteil dieses Planfeststellungsbeschlusses. Die Anordnung der Aktualisierung dient der Anpassung an veränderte Qualitätsstandards oder tatsächliche Umstände im Sinne einer dynamischen Verweisung.

#### Zu 10.1:

Aufgrund der Lage des Windparks unmittelbar an hochfrequentierten Verkehrsbereichen muss sichergestellt werden, dass Gefahrensituationen bereits in der Entwicklung zuverlässig erkannt und zutreffend bewertet werden. Adäquate schadensverhindernde oder minimierende Maßnahmen müssen unverzüglich ergriffen werden, um die erforderliche Effektivität zu gewährleisten.

Dies wird durch die Berücksichtigung der grundlegenden Vorgaben des „Offshore Windenergie – Sicherheitsrahmenkonzeptes“ (OWE-SRK, BMVI, Stand: April 2014) sowie der „Durchführungsrichtlinie Seeraumbeobachtung Offshore Windparks“ (BMVI, Stand: April 2014) sichergestellt. Insbesondere werden ein angemessener Ausgleich zwischen den unterschiedlichen Nutzungen und Belangen geschaffen und bestehende Nutzungen, die von den Windenergieanlagen beeinträchtigt werden können, geschützt. Potenzielle Risiken werden so weit wie möglich minimiert und die grundlegenden Schutz- und Sicherheitsziele des BMVI umgesetzt. Dies gilt in erster Linie im Hinblick auf die Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Schiffs- und Luftverkehrs sowie den Meeresumweltschutz.

Die konkrete Ausgestaltung der Seeraumbeobachtung ist Teil des vorhabenbezogenen Schutz- und Sicherheitskonzeptes. Durch die gemäß „Offshore Windenergie – Sicherheitsrahmenkonzept“ sowie „Durchführungsrichtlinie Seeraumbeobachtung“ durchzuführende Beobachtung muss sichergestellt sein, dass die Verkehrsdaten fachgerecht und zuverlässig ausgewertet werden und auf Kollisionskurs befindliche manövrierfähige und manövrierunfähige Schiffe zuverlässig mindestens mit der Genauigkeit erkannt werden.

Durch die Gestattung einer genehmigungsübergreifenden Lösung besteht die Möglichkeit, die Seeraumbeobachtung mit den von derselben Verpflichtung betroffenen benachbarten Windparkprojekten gemeinschaftlich zu realisieren und so Synergieeffekte zu nutzen.

#### Zu 10.2 - 10.5:

Nach den Ergebnissen der durch das BMVBS gebildeten AG „Genehmigungsrelevante Richtwerte“ aus dem Jahr 2004 gilt ein errechnetes Kollisionsrisiko, das über dem Wert von einer Kollision in 150 Jahren liegt, als ein grundsätzlich hinnehmbares Restrisiko. Ein höheres Risiko von einer Kollision in 100 – 150 Jahren wird als im Regelfall grundsätzlich hinnehmbar eingestuft. Ergibt sich eine Kollisionswiederholungswahrscheinlichkeit von 50 – 100 Jahren, so ist eine Zulassung nur im Einzelfall möglich, während eine Wiederholungsrate von unter 50 Jahren grundsätzlich nicht hinnehmbar ist.

Im Rahmen der AG „Genehmigungsrelevante Richtwerte“ wurde weiterhin ein Gutachten zur Frage der Wirksamkeit risikomindernder Maßnahmen und unter dem 24.11.2008 ein entsprechender Abschlussbericht („Offshore Windparks – Wirksamkeit kollisionsverhindernder Maßnahmen“) erstellt, in dem der Einfluss der Verkehrsüberwachung/Seeraumbeobachtung, der Einsatz von AIS-AtoN und die Vorhaltung von Notschleppern auf die Kollisionswiederholungsrate untersucht wurde.

Unter Rückgriff auf die von der TdV eingereichten Stellungnahmen des DNV-GL vom 24.10.2016 und 11.11.2016, kann davon ausgegangen werden, dass die Kollisionswiederholungsrate in einem laut AG Richtwerte akzeptablen Bereich liegt, soweit die dort vorgesehenen risikominimierenden Maßnahmen durch die TdV umgesetzt werden.

Um prüfen zu können, ob durch die Errichtung weiterer OWPs ggf. die Anordnung zusätzlicher risikominimierender Maßnahmen erforderlich ist, ist unter Anordnung Ziffer 10.3 der TdV aufgegeben, spätestens zur 3. Freigabe eine aktualisierte Risikoanalyse einzureichen, unter Berücksichtigung der dann aktuellen Bebauungssituation im Verkehrsraum des Vorhabens einzureichen.

Darin ist u.a. zu untersuchen, ab welchem Schwellenwert der Bebauung im Verkehrsraum mit einer Überschreitung des Grenzwertes zu rechnen ist. Hierbei ist einmal auf die Anzahl der errichteten Offshore-Bauwerke abzustellen und einmal auf die mit einer Sicherheitszone umgebenen Fläche.

Das BSH wird einheitlich für alle Vorhaben im Verkehrsraum die genauen Bedingungen (d.h. Anzahl der WEA oder Größe der mit Sicherheitszonen umgebenen Fläche) festlegen, bei welchen der Bebauungsgrad den Grenzwert überschreitet. Dieser festgelegte Wert gilt aus Gründen der Gleichbehandlung für alle Vorhaben im Verkehrsraum. Die Verpflichtung zur Bereitstellung eines Notschleppers bei Eintreten der Bedingung trifft alle Vorhaben im Verkehrsraum, da diese Vorhaben gemeinsam die bauliche Situation im Verkehrsraum prägen.

Die Festlegung dient einem angemessenen Ausgleich zwischen den Erfordernissen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs einerseits und dem Interesse der TdV andererseits, erst dann mit entsprechenden Auflagen belastet zu werden, wenn diese erforderlich sind, um der Gefährdungslage gerecht zu werden.

Insbesondere ist diese Regelung auch zumutbar, da die Vorhaltung einer eigenen Schleppkapazität durch die TdV entbehrlich ist, wenn und soweit – etwa durch eine benachbarte Windparkbetreiberin – diese zusätzliche Schleppkapazität bereits vorgehalten wird und gewährleistet ist, dass diese auch für Zwecke der TdV eingesetzt wird. Es besteht somit die Möglichkeit, dass sich alle Windparkbetreiber in dem betreffenden Verkehrsraum darüber verständigen die erforderliche Schlepperkapazität gemeinsam vorzuhalten.

#### Zu 11:

Als Grundlage für die Bewertung eventueller Auswirkungen während der Bau- und der Betriebsphase dienen Untersuchungen der einzelnen Schutzgüterentsprechend dem StUK über einen Zeitraum von mindestens zwei zusammenhängenden Jahren (Basisaufnahme). Eventuelle Auswirkungen während der Bau- und Betriebsphase sind entsprechend StUK zu untersuchen. Es ist die jeweils geltende Fassung anzuwenden. Derzeit gilt die Fassung vom Oktober 2013 (StUK4).

#### Zu 11.1:

Die Anordnung dient der Konkretisierung des von der TdV durchzuführenden Monitorings. Zu diesem Zeitpunkt noch nicht erkennbare Besonderheiten im Plangebiet können Abweichungen vom Untersuchungsrahmen bewirken. Liegen der TdV Kenntnisse über solche Besonderheiten vor, so sind erforderliche Änderungen des Untersuchungsrahmens fachlich zu begründen und mit dem BSH im Rahmen der Festlegung des Untersuchungsrahmens abzustimmen.

#### Zu 11.2:

Konten die Festlegungen des Untersuchungsrahmens wetter- oder technisch bedingt nicht erfüllt werden, so sind die fehlenden Untersuchungseinheiten nach Abstimmung mit dem BSH grundsätzlich nachzuholen.

#### Zu 11.3:

Sobald wesentliche neue Erkenntnisse aus dem Monitoring oder aus der begleitenden Forschung eine Anpassung ggf. Ergänzung der Untersuchungen fachlich begründen, behält sich das BSH vor die Untersuchungen räumlich, zeitlich, wie auch methodisch anzupassen.

Sollten darüber hinaus im Vorhabensgebiet Verdachtsflächen gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vorkommen, so behält sich das BSH die Anordnung von zusätzlichen Untersuchungen zur Verifizierung des Vorkommens geschützter Biotope vor.

#### Zu 11.4:

Gemäß den Anforderungen des StUK 4, Teil A Ziffer 10.1 ist die Genehmigungsinhaberin verpflichtet, ihre Basisaufnahme mit einem weiteren Jahresgang zu aktualisieren, wenn zwischen Beendigung der Basisaufnahme und Baubeginn zwei Jahre liegen. Eine Aktualisierung um zwei Jahre ist erforderlich, wenn zwischen Ende der Basiserfassung und Baubeginn mehr als fünf Jahre liegen.

Soweit sich der Baubeginn aus sonstigen Gründen nach hinten verschieben sollte, ist grundsätzlich eine zweijährige Untersuchung durchzuführen, soweit davon nicht auf Grundlage eines Zwischenberichts aus fachlichen Gründen oder mittels weiterer Untersuchungsrahmen abgewichen werden kann.

#### Zu 11.5 und 11.6:

Das Monitoring der Bauphase ist mit Beginn der Bauarbeiten aufzunehmen und von dem Monitoring der Betriebsphase getrennt durchzuführen. Mit der Einreichung des Untersuchungskonzeptes für das Baumonitring ist sicherzustellen, dass sämtliche Berichte und Daten aus der Basisaufnahme im Rahmen der UVS, und soweit vorhanden aus der Aktualisierung der Basisaufnahme, der Planfeststellungsbehörde im abgestimmten Datenformat vorliegen.

#### Zu 11.7 und 11.8:

Das Monitoring der Betriebsphase darf erst aufgenommen werden, wenn ein wesentlicher Einfluss durch den Baubetrieb ausgeschlossen ist. Insbesondere ist für das Monitoring der Schutzgüter Avifauna und marine Säugetiere sicherzustellen, dass 80 % der Anlagen eines Windparks regelmäßig Strom einspeisen. Das Betriebsmonitoring für die Schutzgüter Benthos und Fische kann auch abschnittsweise schon während einer notwendigen längeren Unterbrechung der Bauphase aufgenommen werden. Grundsätzlich erstreckt sich das Betriebsmonitoring über einen Zeitraum von drei bis fünf Jahren.

#### Zu 11.9:

Die Untersuchung mittels fester Messstationen kann in vollem Umfang gemäß geltendem StUK erfolgen. Zum Schutz von POD-Geräten oder anderen vergleichbar geeigneten Erfassungssystemen und zur Sicherung des Datengewinns werden Messstationen mit Oberflächenmarkierung durch vier Kardinal- oder Spierentonnen ausgebracht. Jede Station wird redundant mit Erfassungsgeräten bestückt, um technische Ausfälle und Datenverluste auszugleichen. Es wird ausdrücklich empfohlen akustische Erfassungssysteme, die eine Analyse von Frequenzspektren zulassen, für die Untersuchungen einzusetzen.

#### Zu 11.10:

Die Daten aus dem Bau- und Betriebsmonitoring sind dem BSH in abgestimmten Datenformaten und zu festgelegten Terminen einzureichen. Die Daten werden vom BSH zwecks Prüfung von möglichen vorhabensspezifischen und kumulativen Auswirkungen aus der Errichtung und Betrieb mehrerer Windparks, sowie anderer Nutzungen verwendet. Darüber hinaus ist das BSH gemäß Umweltinformationsgesetz (UIG) verpflichtet, aggregierte Ergebnisse aus dem Bau- und Betriebsmonitoring von Offshore Vorhaben für die Öffentlichkeit in geeigneter Form bereitzustellen.



Zu 11.11:

Nach eingehender Prüfung der Daten und Bewertung der möglichen Auswirkungen aus dem Betrieb des Windparks behält sich das BSH ausdrücklich vor, das Betriebsmonitoring für beendet zu erklären oder ggf. zu ergänzen.

Zu 12.

Grundlage der Anordnung Nr. 12 ist § 13 SeeAnIV Abs. 3 i.V.m. der Anlage zu § 13 SeeAnIV. Danach kann die Leistung einer Sicherheit nach Maßgabe der Anlage angeordnet werden, soweit dies erforderlich ist.

Die Erforderlichkeit ergibt sich im konkreten Fall bereits aus der Laufzeit der Genehmigung gemäß Anordnung Ziffer 22 von 25 Jahren. Hier kann nicht von vornherein ausgeschlossen werden, dass sich die Liquidität des antragstellenden Unternehmens nachteilig verändern wird.

Ohne Leistung einer wirksamen Sicherheit gilt die Errichtung als nicht zugelassen. Ferner wird im Fall des Unwirksamwerdens der Sicherheit auch die Genehmigung unwirksam. Diese Koppelung stellt die Erfüllung der Rückbauverpflichtung gemäß § 13 SeeAnIV bzw. die diese konkretisierende Anordnung Ziffer 24 sicher.

Das Erfordernis der Anordnung in Bezug auf die Übertragung der Genehmigung ergibt sich aus dem dinglichen Charakter der Genehmigung, aus dem die Übertragbarkeit der Bau- und Betriebszulassung folgt, für die eine Überprüfung der Seriosität und Liquidität von übernehmenden Unternehmungen nicht vorgesehen ist und auf der anderen Seite die Rückbauverpflichtung nicht dem Staat, sondern dem Unternehmen obliegt. Da die Bundesrepublik Deutschland dem Grundsatz einer ordnungsgemäßen Entsorgung von maritimen Installationen an Land verpflichtet ist – wie dies in den in nationales Recht umgesetzten Regelungen der OSPAR-Konvention zum Ausdruck kommt (Gesetz vom 23. August 1994 zum Internationalen Übereinkommen über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebietes und des Nordostatlantiks (BGBl. 1994 II S. 1355), 1. OSPAR- Verordnung vom 28. Juli 1999 - OSPAR-Beschluss 98/3 - (BGBl. 1999 II S. 618)) -, ist eine Sicherstellung der dem jeweiligen Unternehmer obliegenden Verpflichtung zwingend erforderlich, was in Bezug auf Übertragungen der Genehmigung auf andere Gesellschaften einmal durch Koppelung der wirksamen Übertragung der Genehmigung und der Sicherheitsleistung und andererseits durch die Fortgeltung des Rückbauanspruchs gegen die veräußernde TdV gewährleistet wird.

Die Anordnung ist auch verhältnismäßig, da sie die Verkehrsfähigkeit der Genehmigung nicht einschränkt. Sie ist eine Ergänzung der bisher bestehenden Praxis, dass die Genehmigungsinhaberin bis zum Eingang der Erklärung des Übergangs aus der Genehmigung berechtigt und verpflichtet bleibt. Zudem hat der Adressat durch die privatrechtliche Gestaltung des Übergangs selbst in der Hand, für den Eingang des Nachweises der ausreichenden Sicherheit zeitgleich mit der Erklärung des Übergangs zu sorgen.

Mit den Unterlagen zur 3. Freigabe hat die TdV u.a. ein Rückbaukonzept einzureichen. Die Berechnung der Rückbaukosten, die die Grundlage für die Festsetzung der Höhe der Sicherheit durch das BSH bildet, soll auf Grundlage des Rückbaukonzeptes erfolgen. Mit der Stellungnahme der anerkannten Wirtschaftsprüfungsgesellschaft soll die rechnerische und sachliche Plausibilität der Berechnung durch einen unabhängigen Dritten nachgewiesen werden. Die Unterlagen sind so rechtzeitig beim BSH einzureichen, dass eine Prüfdauer von mindestens zwei Monaten gewährleistet ist.

Gemäß § 13 Abs. 3 SeeAnIV i.V.m. Nr. 2 der Anlage können auch andere als die in § 232 BGB benannten Sicherheiten durch das BSH zugelassen werden, soweit diese gleichwertig

sind. Da verschiedene Arten von Sicherheiten denkbar sind, deren Gleichwertigkeit sich jeweils nur aufgrund der konkreten Ausgestaltung beurteilen lässt, bedarf es eines entsprechenden Nachweises durch die Genehmigungsinhaberin.

Die Anordnung zum Hinterlegungszeitpunkt bedeutet, dass mit Beginn der konkreten Baumaßnahmen zur Installation der Offshore-Bauwerke auf See der wirksame Sicherungsnachweis vorzulegen ist, wobei die Höhe der Sicherungssumme aus Gründen der Verhältnismäßigkeit auf den Stand inklusive des aktuell zu installierenden Bauteils beschränkt, d.h. sukzessive mit Baufortschritt aufgebaut werden kann.

Bei der Ausgestaltung und Berechnung der Höhe der Sicherheit für eine Einzelanlage ist zu beachten, dass die Summe grundsätzlich die gesamten Kosten des Rückbaus der Anlage, also etwa auch Transportkosten u.a. abdecken muss.

Konkret bedeutet dies, dass die Hinterlegung mindestens einen Tag vor der Verbringung der rückzubauenden Anlagen zum Bauplatz zwecks fester Installation erfolgt sein muss.

#### Zu 13:

Die Anordnung dient der Verkehrssicherheit bereits im bauvorbereitenden Stadium. Dadurch können die amtlichen Bekanntmachungen zum Schutz der Sicherheit und Leichtigkeit von Schiffs- und Luftverkehr rechtzeitig vorbereitet und veröffentlicht werden. Ferner kann auf dieser präzisen Basis die Entscheidung über die Einrichtung von Sicherheitszonen - § 11 SeeAnIV - mit deren räumlichem Umgriff und sachlichem Geltungsbereich getroffen werden. Eine bereits jetzt eingerichtete Sicherheitszone würde die Schifffahrt und die Fischerei ohne Notwendigkeit einschränken. Die Einrichtung einer Sicherheitszone wird dann erfolgen, wenn es aus sachlichen Gründen möglich und erforderlich wird und wenn der Beginn der Errichtung unmittelbar bevorsteht. Gegebenenfalls können bereits vorgelagerte Arbeiten, wie z.B. die Einbringung von Kolkschutz oder die Errichtung von Probepfählen die Einrichtung erforderlich machen, wobei die zeitlichen Vorläufe dann auch für diese Arbeiten gelten.

#### Zu 13.1 - 13.5:

Die einzelnen Anordnungen regeln konkret die von dem den Baustellenbetrieb durchführenden Unternehmer zu beachtenden und zu veranlassenden Maßnahmen zur Gewährleistung eines sicheren, die Belange der Seeschifffahrt, der Luftfahrt und der Bundeswehr berücksichtigenden Baustellenbetriebs.

Im Rahmen der Baustellenkennzeichnung sind regelmäßig Kardinaltonnen auszubringen. Hierfür sowie für die Bergung und etwaige Wiederausbringung im Falle gesunkener oder treibender Gegenstände sind entsprechende Geräte vorzuhalten, die geeignet sind, diese Arbeiten auszuführen.

Auf einen möglichen Abstimmungsbedarf mit der Bundeswehr (Marine und Luftwaffe) wird hingewiesen.

Die Benennung verantwortlicher Personen ist Kernvoraussetzung für die sichere Errichtung und den sicheren Betrieb der genehmigten Anlage, da der Anlagenbetreiber selbst nicht auf bestimmte Qualitätsnachweise hin überprüft wird. Daher können nur fachlich geeignete und zuverlässige Personen einen sicheren Bau und Betrieb der Anlage gewährleisten.

Die benannten Personen stellen darüber hinaus auch die verantwortlichen Ansprechpersonen für die Vollzugs- und Genehmigungsbehörden wegen der durch die Entscheidung sowie durch die SeeAnIV übertragenen Verpflichtungen dar.

Die Anordnungen für den Fall einer Unterbrechung der Bauarbeiten ermöglichen es, rechtzeitig Gefahrenabwehrmaßnahmen veranlassen zu können. Unter den Begriff Meldung einer Unterbrechung der Arbeiten i.S.d. Ziffer 13.5 fallen keine Ereignisse, die notwendigerweise mit einem geordneten Baustellenbetrieb verbunden sind, sondern

vielmehr solche Unterbrechungen, die eine signifikante Stilllegung der Baustelle, etwa über mehrere Tage, bedeuten würden.

Die Anordnung in Ziffer 13.5.3 resultiert aus der Befugnis des Küstenstaates im Sinne des Art. 56 i.V.m. Art. 60 SRÜ, die Sicherheit auf einer Baustelle zu gewährleisten und Anforderungen an Gesundheits- und Arbeitsschutz auch für die Bauvorhaben in der AWZ zu gewährleisten.

#### Zu 13.6:

Diese Anordnung intendiert die Vermeidung von Meeresverschmutzungen im Sinne des § 3 Satz 2 Nr. 2 SeeAnIV sowie die Erhaltung der Reinheit des Meeresbodens im Sinne der OSPAR-Konvention (vgl. Begründung zu Ziffer 12).

#### Zu 13.7:

Die Anordnungen der Ermittlung, Erkundung und Meldung vorhandener Objekte bzw. der Vornahme daraus resultierender Schutzmaßnahmen sind u.a. in der Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs begründet. Die ausdrückliche Erwähnung von Kampfmitteln folgt aus der DIN 4020, nach welcher der Bauherr für die Kampfmittelfreiheit verantwortlich ist.

Weiterhin dienen die Bestimmungen der Abwehr von Gefahren und im öffentlichen Interesse am Schutz und an der Erhaltung des kulturellen Erbes, insbesondere des archäologischen Erbes unter Wasser, im Sinne des § 5 Abs.6 Nr.2 SeeAnIV. Gemäß Artikel 149 SRÜ sind gefundene Gegenstände archäologischer oder historischer Art zum Nutzen der gesamten Menschheit zu bewahren oder zu verwenden.

#### Zu 14:

Die Anordnung dient der Vermeidung von Gefährdungen der Meeresumwelt nach § 5 Abs.6 Nr. 2 SeeAnIV durch schädigende Schalleinträge in den Luft- und insbesondere Wasserkörper der Ostsee bei der Installation von Gründungsbauteilen in den Meeresboden. Gleichzeitig wird damit den Anforderungen der FFH- Richtlinie sowie des BNatSchG nach einem effektiven Artenschutz Rechnung getragen.

Im Rahmen eines umfassenden Schallschutzkonzeptes ist der Einsatz einer bestimmten Methode bzw. Methodenkombination von mehreren denkbaren und potentiell möglichen Methoden zur Vermeidung oder Minimierung des Schalleintrags abwägend zu begründen. Durch den benannten spätesten Zeitpunkt der Einreichung soll sichergestellt werden, dass ggf. erforderliche Anpassungen frühzeitig erkannt und berücksichtigt werden können. Alternativ ist es auch möglich, die entsprechenden Dokumente vor Ausschreibung oder Beauftragung im Rahmen des Verfahrens vorzulegen.

Das Schallschutzkonzept soll zudem Erweiterungsmöglichkeiten, Alternativen oder sonstige modifizierende Maßnahmen für den Fall aufzeigen, dass die Werte nicht eingehalten werden können.

Da es sich bei den Schallvermeidungs- bzw. Schallminderungsmethoden um integrale Bestandteile der Gründungsmethode mittels Rammen handelt, ist das umfassende und auf die Gründungsstrukturen abgestimmte Schallschutzkonzept zusammen mit dem Basic Design im Rahmen der 2. Freigabe dem BSH vorzulegen, um sicherzustellen, dass der Schallschutz bei der Konstruktion einbezogen wird und die vorgesehene Schallschutzmaßnahme auf die geplante Tragwerkskonstruktion abgestimmt ist. So müssen insbesondere auch Hubschiffe und Krankapazitäten darauf ausgelegt sein, dass ggf. zusätzliche Schallminimierungsmaßnahmen aufgenommen werden können.

Die Genehmigungsinhaberin kann daher für den Fall, dass der Lärmschutzwert gemäß Nebenbestimmung 14 nicht eingehalten wird, nicht mit der Argumentation gehört werden,



dass die Aufgabe weiterer Maßnahmen nach Beauftragung des Schallminderungssystems unverhältnismäßig sei.

Der Umsetzungsplan dient der Konkretisierung der im Schallschutzkonzept dargestellten Maßnahmen. Er soll die Koordinierung der nach Nebenbestimmung 14 geforderten Maßnahmen während der Offshore-Errichtung festlegen und entsprechende Verfahrensanweisungen aufstellen und hat insbesondere folgende Informationen zu beinhalten:

- Method Statements zum Rammverfahren und zu den Schallschutzmaßnahmen,
- Identifizierung von technischen, wetterbedingten oder sonstigen Einschränkungen, etwa aus Gründen der Arbeitssicherheit, bei der Anwendung der Schallschutzmaßnahmen
- Beschreibung der Koordinierungsmaßnahmen in der Bauvorbereitung sowie während der Offshore-Errichtung (etwa Kommunikation zwischen Errichterschiff und den für die Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen eingesetzten Fahrzeugen, Abläufe im Zusammenhang mit Pre-/Postlayingverfahren) in Form von Verfahrensanweisungen sowie deren spätere Dokumentation
- Beschreibung und spätere Dokumentation der Effizienzkontrolle
- Maßnahmenplan für die Behebung von Störungen der Schallschutzsysteme (z.B. Vorhaltung von Ersatzmaterial bzw. -teilen) sowie Maßnahmenplan für Funktionstests
- Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen der Schallschutzsysteme
- Darstellung der Durchführung von begleitenden Maßnahmen (z.B. Vergrämung oder Quasi-Echtzeitmonitoring/ Online-Überwachung) insbesondere der eingesetzten Geräte, begleitender Schiffe und Personal und
- Verantwortlichkeiten für die Einzelmaßnahmen und die Koordination sowie Nachweise von Schulungen des eingesetzten Personals zur ordnungsgemäßen Durchführung der Vergrämung und Vorlage von Verfahrensanweisungen und Protokollen.

Die Anordnung von Vergrämungsmaßnahmen nach dem Stand der Technik entspricht dem Vorsorgegedanken und vermeidet nach Möglichkeit den Eintritt nicht vorhersehbarer Gefährdungen für sensitive Arten wie etwa den Schweinswalen. Entsprechend der vom Umweltbundesamt (UBA) eingebrachten Expertise ist dabei sicherzustellen, dass der Unterwasserschallereignispegel ( $SEL_{05}$ ) in der Bauphase 160 dB (re 1  $\mu Pa^2 s$ ) und der Spitzenschalldruckpegel 190 dB (re 1  $\mu Pa$ ) in einem Radius von 750 m um die Emissionsstelle nicht überschreitet.

Mittels der Messungen und des Einsatzes von speziellen Schweinswaldetektoren soll die Effizienz der schadensverhütenden Maßnahmen überprüft und bei Bedarf durch Anpassungen sichergestellt werden. Durch den Einsatz von temporär am Errichtungsstandort ausgebrachten Messgeräten können etwaige Schweinswalaktivitäten akustisch erfasst werden. Zum anderen wird die Effizienz der schallmindernden Maßnahmen durch ein geeignetes Messkonzept überprüft. Der für die Einreichung des Messkonzepts vorgesehene Zeitpunkt soll eine Prüfung durch die und eine Abstimmung mit dem BSH ermöglichen.

In Verbindung mit der Anordnung 15 dient die Meldeverpflichtung der Vermeidung kumulativer Auswirkungen um sicherzustellen, dass in der Nähe des Vorhabens befindliche Tiere nicht in Bereiche verscheucht oder vergrämt werden, in denen im selben Zeitraum ebenfalls schallintensive Arbeiten durchgeführt werden. Vor diesem Hintergrund ist eine Koordinierung mit den Betreibern benachbarter Vorhaben während der gesamten Errichtungsphase anzustreben, so dass es im Wirkungsbereich der Bauarbeiten nicht zur zeitgleichen oder zeitnahen Durchführung schallintensiver Arbeiten kommt. Das BSH behält



sich vor, eine temporäre Baustilllegung anzuordnen, sofern keine andere Maßnahme zur Abwendung der Gefahr erfolgversprechend ist.

Bei der Konzeptionierung des Maßnahmenpakets zum Schutz der Schweinswale ist der aktuelle Erkenntnisstand aus anderen Verfahren, insbesondere den Untersuchungen im Rahmen der staatlichen ökologischen Begleitforschung und des Monitorings der NATURA2000-Gebiete, zu berücksichtigen.

Die zeitliche Vorgabe hinsichtlich der effektiven Dauer der schallintensiven Arbeiten ist hier geboten. Die zeitliche Vorgabe für die Rammdauer basiert auf Erfahrungswerten aus vorangegangenen Bauvorhaben in der deutschen AWZ der Nord- und Ostsee und berücksichtigt die Bodenverhältnisse des Vorhabens.

Untersuchungen u.a. im Rahmen der Begleitforschung für das Testfeld „alpha ventus“ haben gezeigt, dass die Intensität der Auswirkungen aus der Installation von Tiefgründungen auf Schweinswale unmittelbar mit der Dauer der schallintensiven Rammarbeiten zusammenhängt. Sowohl die räumliche Ausdehnung der Störung von Tieren als auch die Dauer der Störung bis zur Herstellung von Anwesenheitsraten, die vergleichbar zu der Situation vor dem Impulsschalleintrag sind, hängen von der Dauer der Rammarbeiten einschließlich der Vergrämung ab: Je länger die Dauer der schallintensiven Arbeiten umso länger dauert es, bis die Anwesenheitsraten in der Umgebung der Baustelle wiederhergestellt sind.

Die Umsetzung der Maßgabe wird spätestens drei Monaten vor Baubeginn im Rahmen eines konkretisierenden Planes dargestellt. Es sind im Schallschutzkonzept insbesondere technische und konstruktive Ausführungen im Hinblick auf deren mögliche Auswirkungen auf die Rammdauer, wie u.a. Messung der Vertikalität, Durchführung von Soft-Start, technische Einschränkungen des Hammers beim Einsatz von Rammenergie, Schlagfrequenz, Druck sowie Ölfluss und Temperatur des Hydrauliköls bei verschiedenen Betriebszuständen des Hammers, Übertragung von Energie zwischen Hammer und Pfahl darzustellen.

Das BSH überwacht während der Konstruktionsphase die Einhaltung der Lärmschutzwerte und der Maßgabe zur Dauer der Rammarbeiten. Sollten die Grenzwerte im Hinblick auf Schallpegel oder die Dauer der schallintensiven Arbeiten überschritten werden, so werden zusätzliche Maßnahmen angeordnet bzw. vorbehalten. Bei den Maßnahmen kann es sich um Nachbesserungen von eingesetzten technischen Systemen und/oder von Arbeitsvorgängen, um den Austausch von Komponenten, um den zusätzlichen Einsatz von Schallminderungssystemen bis hin zur Konzeptionierung und Umsetzung von neuen bzw. anderweitigen Systemen handeln. Während bei den ersten Bauprojekten (2008-2010) kaum Erfahrungen mit technischen Schallminderungssystemen in Offshore Baustellen vorlagen, gibt es heute mehrere technische Lösungen, die bereits in serieller Anwendung ein ausreichendes Schallminderungspotenzial bewiesen haben. Schließlich konnten Kombinationen von Schallminderungssystemen und die Weiterentwicklung von Rammverfahren zur verlässlichen Einhaltung der Grenzwerte bzw. der zeitlichen Vorgabe auch bei Standorten mit ungünstigen Bodenverhältnissen führen.

#### Zu 15.:

Die Nebenbestimmung dient der Vermeidung der Gefährdung der Meeresumwelt.

Die Anordnung dient konkret der Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung der benachbarten FFH-Gebiete „Adlergrund“ und „Westliche Rönnebank“ durch Schalleinträge bei der Installation von Gründungsbauteilen in den Meeresboden. Hiermit wird den Anforderungen des europäischen Naturschutzrechts an einen effektiven Gebietsschutz auf Grundlage der §§ 33, 34 BNatSchG bzw. Art. 6 Abs. 2 und 3 FFH-RL Rechnung getragen. Die Anordnung lehnt sich an dem für die Nordsee geltenden Schallschutzkonzept des BMUB (2013) und spielt die übliche Genehmigungspraxis des BSH in der AWZ der Nordsee wieder.

Gemäß den Ausführungen des Schallschutzkonzeptes liegt eine erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets Borkum Riffgrund liegt vor, wenn mehr als 10 % der Gebietsfläche von störungsauslösenden Schalleinträgen betroffen sind. Nach dem Schallschutzkonzept des BMUB ist davon auszugehen, dass es bei Einhalten des 160 dB-Lärmschutzwertes (SEL05), gemessen in 750 m Entfernung, in einem Radius von 8 km um die Schallquelle zu Störungen kommen wird. Sofern der 160 dB-Grenzwert in 750 m Entfernung unterschritten wird, ist davon auszugehen, dass sich der Störradius verringert.

Das BfN stellt im Hinblick auf die FFH-Verträglichkeitsprüfung dar, dass durch die geringe Entfernung von 1.400 m des Windparks zum FFH-Gebiet „Adlergrund“ Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen bei Einhaltung der Lärmschutzwerte von 160 dB (SEL05) und 190 dB (Spitzenpegel) nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht ausgeschlossen werden können. Das BfN führt weiter aus, dass relevant für die Beurteilung der Verträglichkeit die Frage der Erheblichkeit dieser Auswirkungen sei. ausgeschlossen werden. Gleichzeitig weist das BfN daraufhin, dass maßgeblich für die Erheblichkeit von Gebietsbeeinträchtigungen sind dessen Erhaltungsziele, die der Erhaltung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der in in einem FFH-Gebiet vorkommenden Lebensräume und Arten dienen.

Das BfN weist auf aktuellen Studien hin, in denen die Migrationsbewegungen der beiden in der Ostsee vorkommende Populationen des Schweinswals beschrieben werden. Danach kommen im Vorhabensgebiet „Arkona Becken Südost“ im Zeitraum von Frühjahr bis Herbst vornehmlich Schweinswale vor, die der Beltsee-Population angehören. Im Herbst und Winter wandern dann Schweinswale ein, die der zentralen Ostsee-Population angehören. Nach aktuellen Erkenntnissen wird die gesamte zentrale Ostsee-Population auf 447 Tiere eingeschätzt und ist von der IUCN als gefährdet eingestuft.

Um eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Schutzgebiete mit der notwendigen Sicherheit ausschließen zu können, fordert das BfN Schallminimierungsmaßnahmen so anzuwenden, dass eine deutliche Unterschreitung des Lärmschutzwertes von 160 dB SEL in 750 m standardmäßig erreicht werden kann.

Um eine erhebliche Beeinträchtigung der benachbarten FFH-Gebiete „Adlergrund“ und „Westliche Rönnebank“ in ihren für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen i.S.v § 34 Abs. 2 BNatSchG mit der erforderlichen Gewissheit ausschließen zu können sind somit folgende Punkte zu beachten:

- Durch geeignete Schallschutzmaßnahmen ist sicherzustellen, dass zu jeder Zeit nicht mehr als 10% der jeweiligen Gebietsfläche im Bereich störungsauslösender Schalleinträge liegen.
- Durch eine übergeordnete Baukoordinierung muss sichergestellt werden, dass die Einhaltung der 10%-Schwelle (im Hinblick auf die jeweilige Fläche des FFH-Gebietes) auch bei der Betrachtung von kumulativen Wirkungen mit zeitgleich in Errichtung befindlichen Projekten eingehalten wird.

Das BSH behält sich vor im Rahmen des Vollzugs und in Anbetracht der unmittelbaren Nähe des Vorhabens zu den FFH-Gebieten „Adlergrund“ und „Westliche Rönnebank“ zusätzliche Maßnahmen zur Gewährleistung des Gebietsschutzes anordnen.

#### Zu 16.:

Diese Anordnung nimmt § 15 SeeAnIV auf und konkretisiert diese Vorschrift. Die Benennung verantwortlicher Personen ist ein Kernstück eines sicheren Betriebes der genehmigten Offshore-Bauwerke, da der Anlagenbetreiber selbst nicht auf bestimmte Qualitätsnachweise

hin überprüft wird. Daher können nur fachlich geeignete und zuverlässige Personen einen sicheren Bau und Betrieb der WEA sicherstellen. In einer Reihe von anderen Anordnungen wird auf diese zu benennenden verantwortlichen Personen bereits in dieser Entscheidung verwiesen. Die benannten Personen stellen auch darüber hinaus die verantwortlichen Ansprechpersonen für das BSH wegen der durch diese Entscheidung sowie durch die SeeAnIV übertragenen Verpflichtungen dar. Die Erfahrung der ersten im Bau befindlichen Windparkvorhaben hat gezeigt, dass für einen effektiven Vollzug der Genehmigung eine eindeutig benannte Ansprechperson mit Leitungsfunktion unabdingbar sind. Auf die allgemeinen Verpflichtungen der verantwortlichen Personen nach § 14 SeeAnIV sowie die Schriftlichkeit der vorzunehmenden Bestellung einschließlich der Darstellung der eigenen oder übertragenen Aufgaben und Befugnisse (§ 15 Absatz 4 SeeAnIV) wird gesondert hingewiesen.

#### Zu 17.:

Die Beachtung des Standards Konstruktion und die Anordnung der Notwendigkeit einer Freigabeerklärung durch das BSH für die Inbetriebnahme des Windparks oder einzelner Anlagen derselben stellt sicher, dass vor Inbetriebnahme die bis dahin zu erfüllenden Verpflichtungen aus der Bauphase nachweislich erfüllt worden sind, um eine sichere und umweltverträgliche Inbetriebnahme gewährleisten zu können.

#### Zu 18.:

Diese Anordnung dient der Sicherstellung der baulichen Anlagensicherheit und beruht auf § 4 Abs. 4 SeeAnIV. Die Anordnung der Einhaltung der Vorgaben des Standards Konstruktion gewährleistet eine ordnungsgemäße Überprüfung der angeordneten Maßnahme. Ergänzend können die international gebräuchlichen Empfehlungen GL-IV-2 (GL Rules and Guidelines, IV Industrial Services, 2 Guideline for the Certification of Offshore Wind Turbines, Edition 2012) and DNV-OS-J101 (Design of Offshore Wind Turbines Structures, Mai 2014) und oder entsprechende Regelwerke angewendet werden, soweit sie den Mindestanforderungen des Standards Konstruktion nicht widersprechen

#### Zu 19.

Die Anordnung bezweckt die Vermeidung von betriebsbedingten Meeresverschmutzungen im Sinne von § 5 Abs.6 Nr. 2 SeeAnIV.

Danach ist das geplante Einbringen von Emissionen grundsätzlich untersagt, so dass grundsätzlich geschlossene Systeme zu nutzen sind.

Sie steht unter dem Vorbehalt der Vereinbarkeit mit sicherheitsrelevanten Vorgaben, insbesondere des Brand- und Arbeitsschutzes. Soweit ein Zielkonflikt vorliegt, ist dieser bereits in dem gemäß Anordnung Ziffer 5 geforderten Emissionsgutachten darzustellen.

Das Abfall- und Betriebsstoffkonzept dient der Qualitätssicherung und der Kontrolle des Umgangs mit Abfällen und Betriebsstoffen und soll auf Grundlage des Emissionsgutachtens entwickelt werden. Es wird ein fortzuschreibender, dynamischer Bestandteil der Genehmigung.

Das BSH erarbeitet derzeit einen Leitfaden für die Erstellung des Konzeptes, der nach seiner Fertigstellung allen TdV zur Verfügung gestellt wird.

#### Zu 20.:

Die Anordnungen berücksichtigen, dass in der Ostsee, insbesondere auch im und um das Vorhabensgebiet Unterwasserkabel und Rohrleitungen verlegt sind.

Die Anordnung zur Mitteilung möglicherweise anlagengefährdender Maßnahmen der Errichtung und Unterhaltung in dem genannten Abstand von 1 sm dient allgemein dem geordneten Baustellenbetrieb auf See und der Integrität von früher genehmigten Pipelines und Seekabeln, indem eine Koordination mit anderen TdV ermöglicht wird.



Eine derzeitige Kontaktstelle für Auskünfte ist die Deutsche Telekom, Pascalstraße 11, 10578 Berlin; Tel. 030 8353-93004; Fax. 030 8353-93009.

Die Anordnung und Hinweise beruhen auch auf Forderungen und Mitteilungen der Deutschen Telekom AG und Stellungnahmen, sowie von Betreibern unterseeischer Rohrleitungen, die in anderen Verfahren abgegeben worden sind. Die genannten Schutzabstände berücksichtigen insbesondere den notwendigen Operationsradius der Reparaturschiffe für Arbeiten an Kabeln und Rohrleitungen und beugen möglichen Beschädigungen der Kabel und Rohrleitungen durch Bauarbeiten des Antragstellers vor. Andererseits werden Trassierungsmöglichkeiten jedoch nicht unnötig beschnitten.

Die Vorlage von Unterlagen zu Vereinbarungen und Kreuzungen ist zur Überwachung der Bauplanung und -durchführung erforderlich.  
definieren und somit Streitigkeiten im Nachgang vermeiden.

#### Zu 20.6:

Diese Anordnung dient der erforderlichen Einhaltung des 2 K-Kriteriums des Netzanbindungssystems zur Anbindung des gegenständlichen Vorhabens (vgl. Planfeststellungsbeschluss „Seekabelsysteme 1 bis 6/Querverbindung“ vom 11.08.2015 sowie BFO-O 2013 Planungsgrundsatz 5.3.2.9 und zugehörige Begründung). Auf den Beschluss der Bundesnetzagentur vom 21.01.2015 (Az. BK6-14-129-Z8) bezüglich der zugewiesenen Kapazität nach § 17d Abs. 3 Satz 1 EnWG in Höhe von 385 MW wird verwiesen.

Zur Einhaltung des 2 K-Kriteriums hat die TdV in Hinblick auf den „Power Mode“ den Windpark durch technische Maßnahmen, wie z.B. einen „Parkregler“, so zu betreiben, dass das von der Eigentümerin der Netzanbindung zugrunde gelegte Lastprofil eingehalten wird. Etwaige Abweichungen von diesem Lastprofil sind standortspezifisch zwischen der TdV und der Eigentümerin des Netzanbindungssystems zu vereinbaren und dem BSH mitzuteilen.

#### Zu 21.

Die spezielle Beweissicherungsanordnung dient dem Ziel der Vermeidung bzw. Minimierung und hierfür in einem ersten Schritt der Überprüfung von Risiken des Betriebs der WEA für den Vogelzug. Die derzeit noch bestehenden Erkenntnisdefizite über das Schutzgut Vogelzug sind bei der Bewertung der prognostizierten Auswirkungen auf die marine Umwelt bereits dargestellt worden.

Die Charakteristik des Genehmigungsgegenstandes auf der einen und das Ausmaß der Unsicherheiten auf der anderen Seite rechtfertigen diese besondere Beweissicherungsanordnung. Sie soll das BSH sowie die involvierten Fachstellen in die Lage versetzen, Ergebnisse für die Ermittlung etwaiger Wirkungszusammenhänge vom Betrieb von Offshore-WEA auf den Vogelzug für das künftige Handeln auswerten zu können. Insbesondere soll dabei festgestellt werden, ob sich das Ausmaß von Risiken einer aktiven WEA von einer betriebsbedingt stillstehenden WEA (Wartung, Störung etc.) signifikant unterscheidet. Ferner soll nach den ermittelten Ergebnissen auch darüber entschieden werden können, ob für bestimmte Konstellationen des Vogelzuges - je nach Art und Wetter - wirksame Methoden der Vergrämung von kollisionsgefährdeten Vögeln verwendet werden können, die ggf. anzuordnen wären. Selbiges gilt nach Maßgabe der Anordnung Nr. 4 für möglicherweise zum Zeitpunkt der Errichtung oder während des Betriebes verfügbare Beleuchtungsmethoden zugunsten einer möglichen Optimierung der Beleuchtung und Befeuern der Anlagen.

Für diese Zwecke sind auch stationäre Einrichtungen, wie etwa eine Messplattform, angemessen zu nutzen.



Auf die Möglichkeit von weitergehenden Verfügungen nach § 16 Abs. 3 SeeAnIV für den Fall des Eintritts einer hinreichend wahrscheinlichen Gefahrenlage – insbesondere bei Schlechtwetterlagen – und deren Aufklärung ist deklaratorisch hingewiesen worden.

#### Zu 22.

Die Befristung beruht auf § 2 Abs. 3 SeeAnIV i.V.m. § 36 Abs. 2 und 3 VwVfG.

Sie dient dazu, spätestens nach Ablauf der technischen Lebensdauer der WEA erneut über mögliche Versagungsgründe in verkehrlicher oder naturschutzfachlicher Hinsicht befinden zu können. Hierbei wurde nicht auf die Gründungskonstruktion, die mutmaßlich für längere Verwendungsfristen vorgesehen sind, sondern auf die durchschnittliche Lebensdauer der WEA selbst abgestellt. Dies ermöglicht Unternehmer und dem BSH, nach Ablauf der Frist gegebenenfalls optimierte WEA erneut zur planfestzustellen, bzw. diese nach aktuellem Standard überprüfen zu können. Ohne die ausgesprochene Befristung müssten über die eigentliche technische Lebensdauer der WEA hinaus Nachteile oder Beeinträchtigungen, die für sich noch keine Aufhebung der Zulassung rechtfertigen würden, hingenommen werden, was bei der langen Laufzeit der Zulassung als nicht mehr akzeptabel anzusehen ist.

Soweit das konkrete, der 4. Freigabe zugrunde liegende Projektzertifikat eine kürzere Gültigkeitsdauer aufweist, gilt Satz 2 der Anordnung entsprechend. Auf § 5 Abs. 4 Nr. 2 SeeAnIV wird insoweit ausdrücklich hingewiesen.

#### Zu 23.

Sollte der Baubeginn zu dem angebenen Datum nicht erfolgen, besteht in der Regel die begründete Vermutung, dass keine auf das Jahr 2018 gerichtete Realisierungsabsicht mehr vorliegt, so dass eine weitere Belegung der Fläche durch die TdV grundsätzlich bereits schon vor Ablauf der Verlängerungsfrist nicht mehr tragbar wäre. Die Regelung des § 118 Abs. 13 i.V.m. § 17 d Abs. 6 S. 3 EnWG, wonach die Netzanschlusskapazität durch die Bundesnetzagentur entzogen werden soll, soweit die dort genannten Fristen nicht eingehalten werden, bleibt hiervon unberührt.

#### Zu 24.

Diese Anordnung konkretisiert die Rückbauverpflichtung nach § 13 Abs.1 und 2 SeeAnIV.. Da in diesem Bereich der Ostsee aller Voraussicht nach zukünftig – auch nach Ablauf der Genehmigungsdauer – Schiffsverkehr im näheren Umfeld der WEA stattfinden wird, und auch eine fischereiliche Nutzung mit Schleppnetzen stattfinden dürfte, ist bereits jetzt mit der erforderlichen Gewissheit festzustellen, dass ein Verbleiben der nicht mehr betriebenen oder havarierten WEA ein Hindernis im Sinne von § 12 Abs. 1 SeeAnIV darstellen wird. Insofern stellt die Auflage sicher, dass nach Ablauf oder Außerkraftsetzung der Genehmigung der WEA - oder Teilen hiervon - ein verkehrssicherer Zustand hergestellt wird. Auch die Belange des BFO, der Umwelt und der Raumordnung erfordern diesen Rückbau.

Die Anordnung der Entsorgung an Land entspricht dem OSPAR-Übereinkommen sowie dessen Umsetzung in nationales Recht nach dem Hohe-See-Einbringungsgesetz vom 25. August 1998 (BGBl. I S. 2455, § 4), zuletzt geändert durch Art. 5 des Gesetzes vom 24. Mai 2016 (BGBl. I S. 1217).

Der Verweis auf die Bedingung in Anordnung Nr. 12 konkretisiert den Anwendungsbereich der dort geforderten Sicherheitsleistung.

Die vorgeschriebene Mindestabtrennungstiefe fordert die Einschätzung und Berücksichtigung einer künftigen Entwicklung von Sedimentumlagerungen. Dabei muss den geologisch-sedimentologischen Verhältnissen am Ort Rechnung getragen werden, die schluffreiche Feinsande aufweisen. Da es sich somit um unverfestigtes, leicht zu mobilisierendes Sediment handelt, hat eine Abtrennung in einer ausreichenden Tiefe zu erfolgen, die gewährleistet, dass die Stümpfe nicht freigespült werden können. Dabei wird

nach gegenwärtiger Einschätzung eine Tiefe von mehr als 1 m für erforderlich gehalten. Weitergehende Forderungen erscheinen aus heutiger Sicht aus verkehrlichen Gründen als nicht notwendig und aus ökologischer Sicht als unangemessen, weil ein mit einem weitergehenden Rückbau verbundener Nutzen im Verhältnis zum Aufwand als gering zu erachten ist. Es ist nicht notwendig, bereits jetzt die technische Realisierbarkeit des Rückbaus der Anlagen nach Ablauf der Genehmigung konkret nachzuweisen. Zum jetzigen Zeitpunkt ist nicht absehbar, welche technischen Entwicklungen zur Lösung möglicher Rückbauprobleme 25 Jahre (ggf. bei Verlängerung der Genehmigung - vgl. Anordnung Nr. 22 der Anordnungen - sogar in einem noch längeren Zeitraum) nach Inbetriebnahme der Anlage stattgefunden haben mögen. Dass ein Rückbau von Offshore-Anlagen ohne Hinterlassung von seeverkehrsbeeinträchtigenden Bauteilen technisch möglich ist, zeigen die Erfahrungen mit dem Abbau von Ölplattformen.

#### Zu 25.

Die Regelung trägt dem Umstand Rechnung, dass mit dieser Genehmigung noch eine Reihe von Unsicherheiten bezüglich der Realisierung und der Auswirkungen des Projekts verbunden sind, denen mit steigendem Erkenntnisgewinn, möglicherweise auch mit nachträglichen neuen und/oder geänderten Bedingungen und Befristungen begegnet werden müsste oder könnte, die auch im Interesse des TdV liegen können.

### **B. Messplattform**

#### Zu 25.

Die zusätzliche Regelung dient dem Arbeitsschutz.

### **IV. Begründung des Hinweises**

Der Hinweis auf § 132 BBergG dient der Klarstellung der gesonderten gesetzlichen Regelung für bauvorbereitende Untersuchungen des Meeresbodens.

### **V. Rechtsbehelfsbelehrung**

Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Bekanntgabe schriftlich oder zur Niederschrift Widerspruch beim Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, Bernhard-Nocht-Str. 78, 20349 Hamburg erhoben werden.

Mit freundlichen Grüßen

i.A.

  
Dr. Beatrix Scherenberg

### **Anlagen:**

- 1.1 Übersichtsplan
- 1.2 Parklayout und parkinterne Verkabelung
- 1.3 Trassenkorridore
- 1.4 Abkürzungsverzeichnis

