

Muster 1 für die Kennzeichnung von Dokumenten - Anforderung an erörterungsfähige Planfeststellungsunterlagen (Seekabelsysteme und Konverterplattform)

- Erstantrag Formeller Antrag Ergänzung
 Änderung Sonstiges (z.B. Materialband)

**Seekabelsystem und
Umspannplattform**

Errichtung und den Betrieb des HVAC-Netzanbindungssystems OST-1-4 (220 kV) zur Anbindung eines Windparks auf der Fläche O.1-3

AZ: 5121/Ostwind 3/PFV/2022

Art der Unterlage(n) **Antrag auf Planfeststellung nach WindSeeG**

Vorhabensträger 50Hertz Transmission GmbH

Dokument, ggf. Titel: Unterlage H.1 – Emissionsstudie Umspannplattform

Unterlage:	H.1	Verfasser:	50Hertz Transmission GmbH
Seiten:		PLZ, Ort:	10557 Berlin
Maßstab:		Datum:	14.03.2023

Erläuterung(en): Emissionsstudie Umspannplattform

Änderung(en):

Korrekturen gemäß Anmerkungen BSH.

Revisions-Nr.: 3

Datum: 14.03.2023

Ostwind 3

Errichtung und Betrieb des HVAC- Netzanbindungssystems OST-1-4 (220 kV) zur Anbindung eines Wind- parks auf der Fläche O.1-3

Abschnitt Seetrasse AWZ und Offshore-Umspannplattform

Emissionsstudie Umspannplattform

Allgemeine Informationen

Vorhabenträgerin:

50Hertz Transmission GmbH
Heidestraße 2
10557 Berlin
Deutschland
T +49 (0)30 5150-0
F +49 (0)30 5150-4477

info@50hertz.com
www.50hertz.com

Ansprechpartner/in:

Projektleiter/in Genehmigungen
Anne-Christin Kregel
T +49 (0)30 5150-3984
Anne-Christin.Kregel @50hertz.com

Teilprojektleiter Genehmigung Umspannplattform
Thomas Hellmund
T +49 (0)30 5150-2843
Thomas.Hellmund_ext@50hertz.com

Christopher Schulz
T +49 (0)30 5150-3362
Christopher.Schulz_ext@50hertz.com

Inhaltsverzeichnis

I	Abbildungsverzeichnis.....	5
II	Tabellenverzeichnis.....	6
1	Projektbeschreibung.....	7
2	Beschreibung und Funktionsweise der Offshore Umspannplattform.....	10
2.1	Topside.....	12
2.2	Tragstruktur (Unterstruktur & Gründungselemente)	13
2.3	Auffangkonzept und –behälter	14
3	Emissionen.....	17
3.1	Abwasserbehandlung (Grau-/Schwarzwasser)	17
3.2	Anti-Fouling-Zusätze zum Kühlwasser oder anderem verwendetem Meerwasser (auch bei Herstellung vor Ort, z.B. durch Elektrolyse)	17
3.3	Kühlwasser (Energieeintrag/Wärme)	18
3.4	Opferanoden und Korrosionsschutzsysteme	18
3.5	Anti-Fouling Anstriche und sich daraus ergebende Stofffreisetzungen	18
3.6	Deckwaschwasser und Rückstände von Reinigungen oberhalb der Wasserlinie	18
3.7	Bilgewasser oder entsprechendes Drainagewasser.....	18
3.8	Zusätze, die der Brandbekämpfung dienen (z.B. Feuerlöschpulver oder Schaummittel), insbesondere bei deren Einsatz zu Übungs- und Wartungszwecken.....	19
3.9	Feuerlöschsystem, insbesondere auch bei Anwendungen, die nicht dem Hauptzweck dienen (z.B. Reinigung von Geräten, Deck, aber auch Wartung und Zertifizierung)	19
3.10	Diesel und andere Treib- und Schmierstoffe	20
3.11	Ölhaltiges und nicht-ölhaltiges Abwasser von Motoren, Generatoren etc.	20
3.12	Ablaufendes Niederschlagswasser	20
3.13	Aufzugsickerwasser.....	21
3.14	Abwasser und Kondensat von Kühl- und Klimaanlage.....	21

3.15	Abwasser von nassen Auspuffsystemen (z.B. auf dem Bereitschaftsboot)	21
3.16	Reinigung/Reparatur unterhalb der Wasserlinie	21
3.17	Müll und Abfall	21
3.18	Emissionen in die Luft	21
3.19	Schall	21
3.20	Elektromagnetische Emissionen	22
3.21	Licht (insbesondere im Hinblick auf den Vogelzug)	22
3.22	Kolkschutzsysteme	22
3.23	Grout	22

I **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Übersichtskarte Projekt Ostwind 3 (nach BSH 2020a)	7
Abbildung 2:	Detaillkarte Bereich AWZ.....	8
Abbildung 3:	General Arrangement USP Südseite	13
Abbildung 4:	Schematische Darstellung des Jackets	14
Abbildung 5:	Schematisches Flussdiagramm des zentralen Drainagesystems. Die in den Auffangeinrichtungen der Transformatoren dargestellten Pumpen dienen einzig dem Ableiten eventuell anfallenden Regenwassers (Kleinstmengen).....	16

II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Technische Rahmendaten der geplanten USP	10
------------	--	----

1 Projektbeschreibung

Das Projekt Ostwind 3 umfasst das Kabelsystem OST-1-4 und eine USP zur Anbindung eines OWP auf der Fläche O-1.3. Die Netzanbindung verläuft, wie in Abbildung 1 dargestellt, zwischen dem geplanten Umspannwerk (UW) Stilow in Mecklenburg-Vorpommern und der USP in der deutschen AWZ der Ostsee. Die ausgewiesene Windparkfläche O-1.3 liegt im Gebiet O-1, nördlich der sich in Betrieb befindlichen OWP „Wikinger“ und „Arkona“.

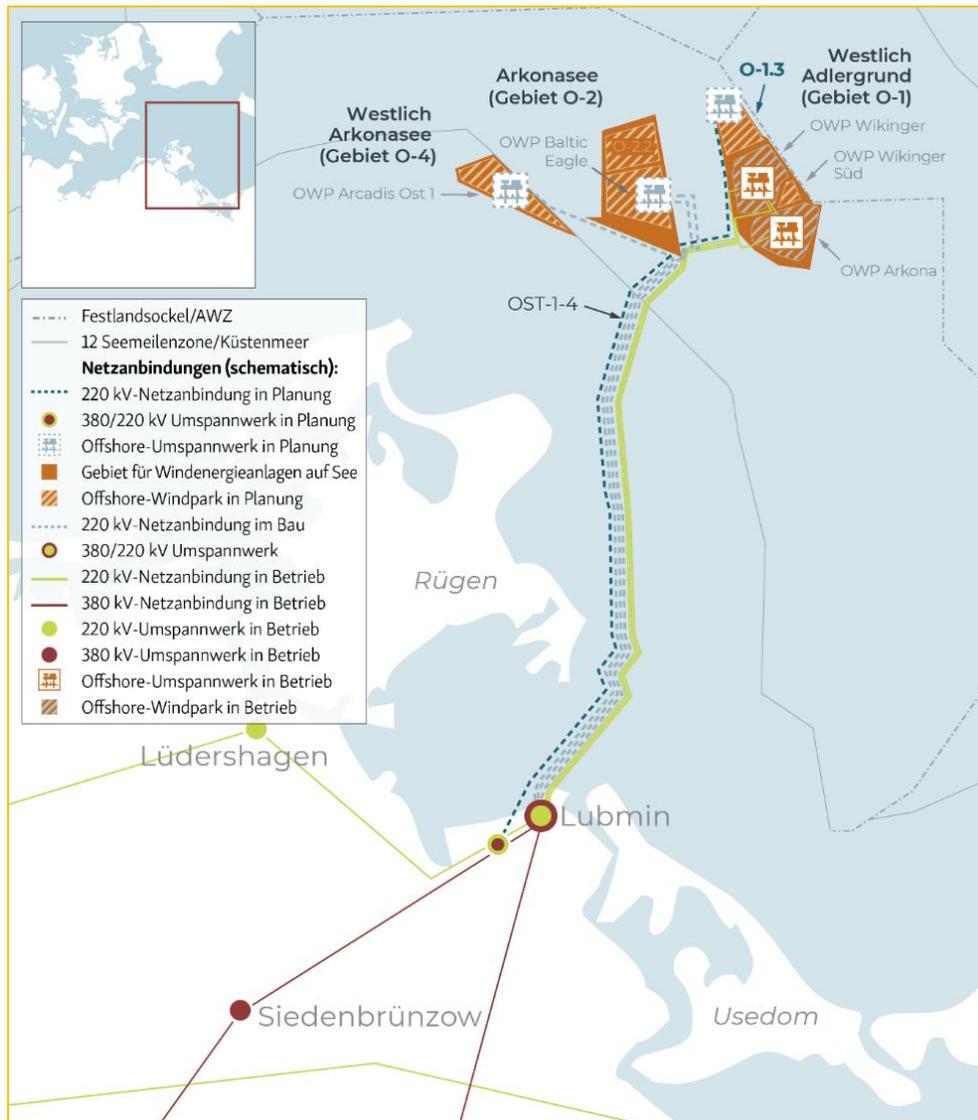


Abbildung 1: Übersichtskarte Projekt Ostwind 3 (nach BSH 2020a)

Gegenstand dieses Antrags auf Planfeststellung ist der Trassenabschnitt in der AWZ sowie die USP (das „Vorhaben“). Abbildung 2 zeigt auf Grundlage der Gebiets- und Flächenabgrenzungen im FEP 2020 (BSH 2020a) die Detailkarte für den Bereich der AWZ, mit dem Standort der USP auf der Fläche O-1.3, dem Seekabel, sowie die Lage der umliegenden OWP. Das Kabelsystem im Küstenmeer und an Land (inkl. UW) sind Gegenstand weiterer Planfeststellungsanträge.

Das Seekabel hat eine Gesamtlänge von rund 100 km, wovon ca. 23,8 km in der AWZ verlaufen. Mit einer Übertragungskapazität von 300 MW ist das Netzanschlussystem in der Lage, den gesamten auf der Fläche O-1.3 produzierten Windstrom an Land zu transportieren. Das geplante UW Stilow stellt den nächstgelegenen technisch und wirtschaftlich günstigsten Netzverknüpfungspunkt dar. Von dort wird der Strom in das weitere 50Hertz-Übertragungsnetz gespeist. Seeseitig ist das Kabel an die USP angeschlossen.

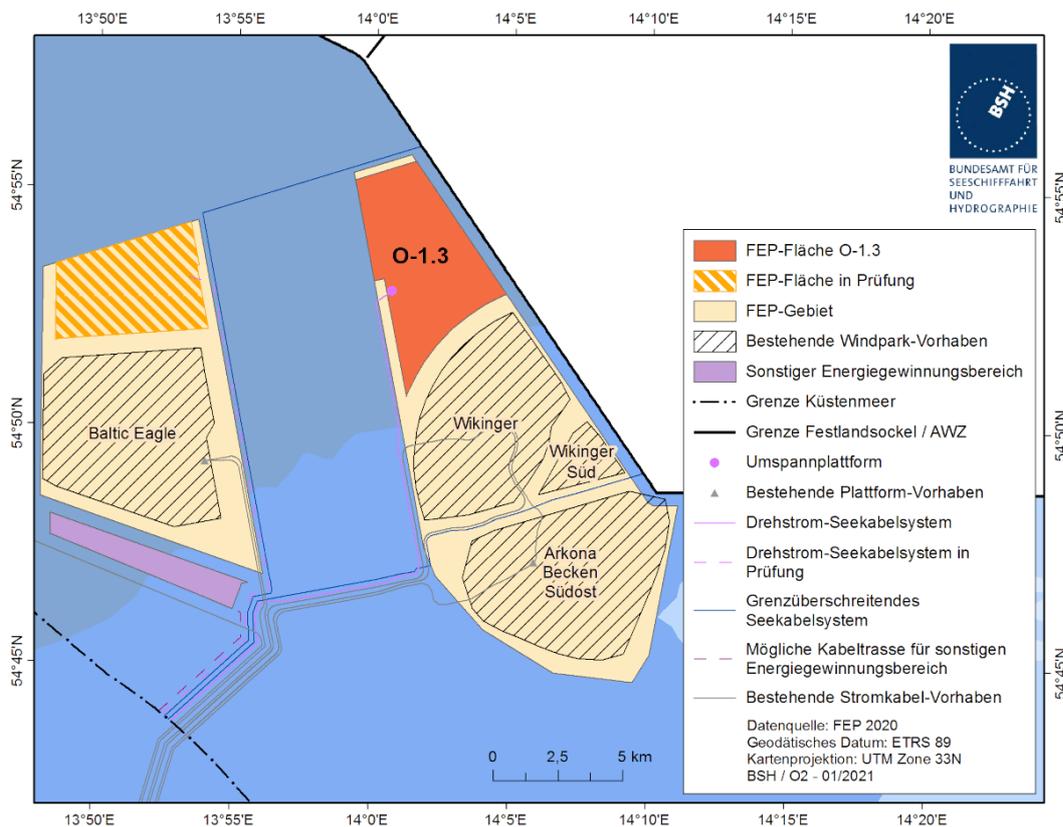


Abbildung 2: Detailkarte Bereich AWZ

Der Meeresboden im Vorhabengebiet ist flach und hat eine glatte Morphologie. Die Wassertiefen nehmen vom Eintritt in die AWZ (ca. 37 m) zum Standort der USP (ca. 43 m) sukzessive zu. Die Bodenbeschaffenheit am Standort der USP besteht in den oberen Schichten aus weichem, schluffigem Ton, in tieferen Schichten sind hauptsächlich Kreideschichten vorzufinden. Der Untergrund ist als eben anzusehen. Die geotechnischen und geophysikalischen Untersuchungen der Kabeltrasse sowie am Standort der USP sind in den entsprechenden Berichten (Unterlagen N (Netzanschluss) und O (USP)) detailliert beschrieben.

Die Emissionsstudie ist auf Grund der frühen Planungsphase noch nicht abgeschlossen, fasst aber alle Erkenntnisse hinsichtlich Entstehung, Vermeidung und Umgang mit Emissionen der Umspannplattform zusammen, die zum Zeitpunkt der Einreichung zur 1. BSH Freigabe bekannt sind. Es erfolgt somit zunächst eine generelle Abschätzung und Betrachtung der vorkommenden Emissionen. Konkrete Angaben über Art und Mengen der Betriebsstoffe werden im Rahmen der weiteren Freigabeunterlagen eingereicht. Es wird sich dabei an dem BSH Merkblatt (Oktober 2020) und dem FEP 2020 orientiert.

Als Grundsatz für die Auslegung und Planung der USP gilt das Emissionsminderungsgebot, wonach Emissionen nach Möglichkeit zu vermeiden sind. In unvermeidbaren Fällen sind die Emissionen auf ein Minimum zu mindern.

2 Beschreibung und Funktionsweise der Offshore Umspannplattform

Im Folgenden wird das Design, Aufbau und Funktionsweise der USP, aufgeteilt in Topside und Tragsstruktur, kurz beschrieben, um einen Überblick der Hauptkomponenten und aufkommenden Betriebsmittel zu erhalten. Zudem wird noch das Auffangkonzent und dazugehörige Auffangbehälter beschrieben.

Die USP besteht aus einer Betriebsstruktur (engl. Topside) und einer Tragstruktur (engl. Substructure). Die Tragstruktur besteht aus einem Jacket, welches mit Pfählen im Seeboden verankert wird. Die derzeitige Planung sieht hierfür vier Pfähle vor, jedoch könnte sich im Laufe der weiteren Planung ergeben, dass bis zu acht Pfähle verwendet werden. Vorsorglich wird daher für die umweltfachliche Bewertung von acht Pfählen ausgegangen.

Die USP ist freistehend, an keine andere Plattform angeschlossen und wird unbemannt betrieben. Der Zugang erfolgt in der Regel über einen Schiffsanleger an der USP. Als alternative Zugangsmöglichkeit wird die Betriebsstruktur mit einem Helikopterlandedeck ausgestattet. Als Grundsatz für die Auslegung und Planung der USP gilt das Emissionsminderungsgebot, wonach Emissionen nach Möglichkeit zu vermeiden sind. In unvermeidbaren Fällen sind die Emissionen auf ein Minimum zu mindern. Es wird dabei auf die Emissionsstudie (Unterlage H) verwiesen.

Tabelle 1 liefert einen Überblick über die technischen Kenndaten sowie die bau-, anlage- und betriebsbedingten Merkmale der geplanten Offshore-USP. Technische Begriffe sind im Glossar näher erläutert.

Tabelle 1: Technische Rahmendaten der geplanten USP

Offshore-Umspannplattform	
Technische Kenndaten	
Tragestruktur	Anzahl Pfähle: wahrscheinlich 4 (maximal 8) Durchmesser: 3,66 m Endtiefe im Meeresboden: max. 80 m Baumaterial: Stahl
Topside	Ausdehnung: - ohne HSLD mit ca. 71,64 x 41,90 x 23,2 m (L x B x H) - mit HSLD ca. 82,67 x 49,98 x 26,7 m (L x B x H) Höhe über MSL: ca. 50 m
Basiskonstruktion	Jacket
Anbindung	Max. 2 Exportkabel Max. 5 J-Tubes für Innerparkverkabelung
Technische Ausstattung	Helikopterdeck Hauptkran und mehrere Hilfskräne 2 Stromaggregate

Offshore-Umspannplattform	
Geplante Inbetriebnahme	2. Quartal 2026
Bau-/ Rückbaubedingte Merkmale	
Installation Tragestruktur	Installationsverfahren: Rammung Geplante Bauzeit: ca. 2 bis 4 Tage, max. 5 Tage
Installation Topside	Installationsverfahren: Float-Over Verfahren mittels 1 bis 2 Barges oder Installation mit einem Heavy-Lift Vessel Geplante Bauzeit: ca. 2 bis 4 Tage, max. 5 Tage
Geplante Bauzeit	10 Monate inkl. Load Out und Wartezeiten
Rückbau	Nach jetzigem Planungsstand: Rückbau erfolgt nach 30 Jahren entsprechend dem aktuellen Stand der Technik. Voraussichtliche Abtrennung der Gründungspfähle ca. 1 m unterhalb des Meeresbodens. Deinstallation und Transport erfolgt voraussichtlich nach umgekehrtem Installationsverfahren. Entsorgung und Recycling erfolgt fachgerecht an Land.
Anlagebedingte Merkmale	
Kolkschutz	nicht erforderlich
Betriebsbedingte Merkmale	
Kennzeichnung	Anstrich: Verkehrsgelb bis 15 m über HAT/Übergang zu Topside; Topside reflektionsarmes lichtgrau. Beleuchtung: Kennzeichnungskonzept in Abstimmung mit Windparkbetreiber; 5 sm Befeuerung; herkömmliche Nachtkennzeichnung für Schifffahrt;
Emissionen/Kühlung	Keine Seewasserkühlung ICCP-System (keine Opferanoden) Korrosionszuschlag und Beschichtungen vorgesehen
Sicherheitszone	500 m

Offshore-Umspannplattform	
Wartung und Reparatur	Wartungen und anfallende Reparaturen erfolgen hauptsächlich per Crew Transfer Vessel (CTV). Nur in Notfällen und dringenden Fällen erfolgt der Einsatz eines Helikopters.

2.1 Topside

Die Topside der USP beinhaltet die elektrischen Komponenten zum Umwandeln und Abführen des im Windpark erzeugten Stromes. Von dort aus wird der Strom über das Exportkabel zum Umspannwerk an Land geleitet.

Die USP ist wie in Abbildung 3 in folgende sieben Decks unterteilt:

- Heli Deck
- Roof Deck
- Utility Deck
- Control Deck
- Main Deck
- Cellar Deck
- Cable Deck

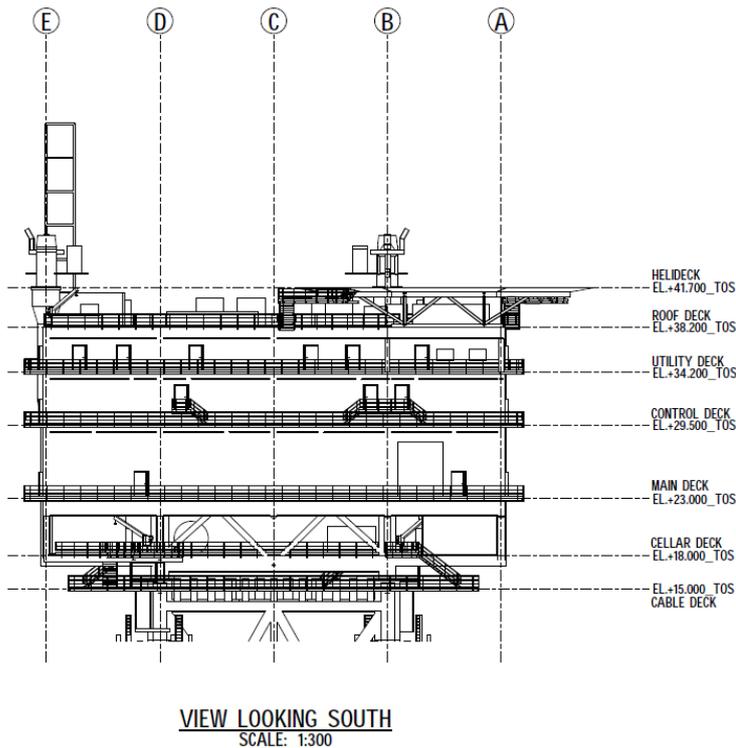


Abbildung 3: General Arrangement USP Südseite

Die vorläufigen Dimensionen betragen mit HSLD ca. 82,67 x 49,98 x 26,7 m (L x B x H), mit einer Masse von ca. 7000 t. Die folgenden elektrischen Hauptkomponenten sind auf dem Main Deck der USP untergebracht:

- 1x 220kV GIS (Gas isolierte Schaltanlage)
- 1x 66kV GIS
- 2x 220MVA Transformatoren
- 2x 143Mvar Shunt reactors (Kompensations-Drosselspule)
- je 2x 66kV/0.4kV Earthing & Auxiliary transformers (Erdungs- & Hilfstransformatoren)

Die Transformatoren und Drosselspulen befinden sich auf dem Main Deck in geschlossenen Räumen. Sie verfügen über mit Öl gefüllte Luftkühler an zwei Außenseiten der USP. Das verwendete Öl im Transformator wird zu einem späteren Zeitpunkt beschrieben, die Menge beläuft sich schätzungsweise auf 90 t pro Transformator. Die eingesetzte Menge an Öl in den Kompensationsdrosselspulen beläuft sich ca. auf je 42 t. Detaillierte Informationen werden zu einem späteren Zeitpunkt definiert.

Ebenso werden Mengen und Eigenschaften weiterer Betriebsgase- und Flüssigkeiten, wie z.B. SF6-Gas oder Kühlmittel zu einem späteren Zeitpunkt definiert.

2.2 Tragstruktur (Unterstruktur & Gründungselemente)

Die Tragstruktur besteht aus einer Jacketstruktur, welche durch Pfähle in dem Boden fixiert werden. Die Pfähle werden dabei mit einem speziell dafür konstruierten Hammer in den Boden gerammt. Auf eine

möglichst geräuscharme Installation wird dabei sowohl im Design als auch bei der Auswahl der Schallmindernden Maßnahmen geachtet. Es wird auf die Schallprognose (Anlage M) verwiesen.

Im vorläufigen Design wird die Struktur mit maximal acht Pfählen fixiert. Eine Schematische Darstellung ist in Abbildung 4 dargestellt. Die Durchmesser der Pfähle betragen dabei ca. 3,7 m. Während der Designphase erfolgt eine Konkretisierung dieser Angaben, sowie der Angaben zur Lokation der J-Tubes. Die Tragstruktur hat dabei eine Masse von rund 2500 t.

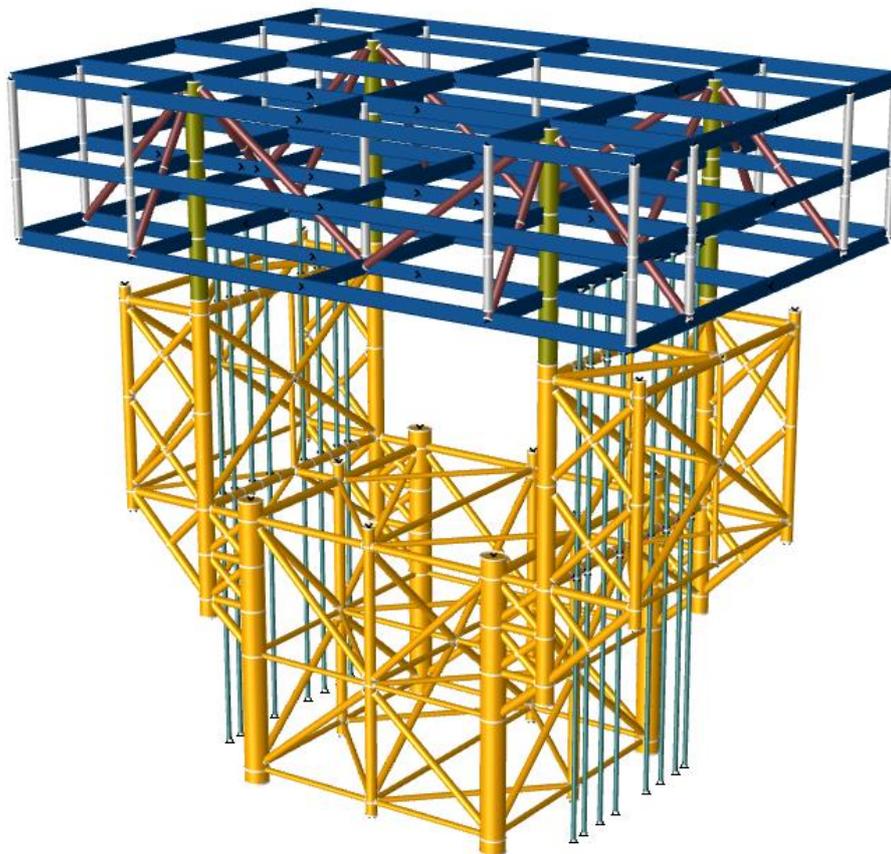


Abbildung 4: Schematische Darstellung des Jackets

2.3 Auffangkonzept und –behälter

Um unbeabsichtigte Emissionen von Stoffen in die Meeresumwelt zu verhindern, werden zur Absicherung Auffangbehälter bzw. Abflusssysteme installiert.

Auffangbehälter werden unter jeglichen ölhaltigen Komponenten, wie Transformatoren, Drosselspulen, deren Kühler, Hauptplattformkran sowie unter Lager- und Umschlagsbereichen und bestimmten Bereichen auf dem Roof Deck angebracht.

Die Abflusssysteme sollen verhindern, dass Öl und sonstige Stoffe in die Meeresumwelt gelangt und dazu beitragen, dass das Personal keinen gefährlichen Stoffen ausgesetzt ist. Abflüsse und Abwasser aus verschiedenen Bereichen werden in folgenden Abflusssystemen gesammelt und behandelt:

- Auffangeinrichtung für potentiell ölhaltiges Regenwasser
- Rückhalteeinrichtung (Tank) für potentiell ölhaltiges Regenwasser
- System zur Reinigung von Ölhaltigem Regenwasser
- Auffangeinrichtung für Öl, z.B. aus den Transformatoren
- Helideck-Auffangeinrichtung zum Auffangen von Feuerlöschwasser

Wie in Abbildung 3/Abbildung 5 dargestellt, wird das ablaufende Wasser in einem Drainagetank gesammelt. Die Kapazität des Drainagetank ist dabei so ausgelegt, dass die gesamte Menge an Öl oder Diesel im Falle einer Leckage aufgefangen werden kann. Der Drainagetank besteht aus drei Bereichen:

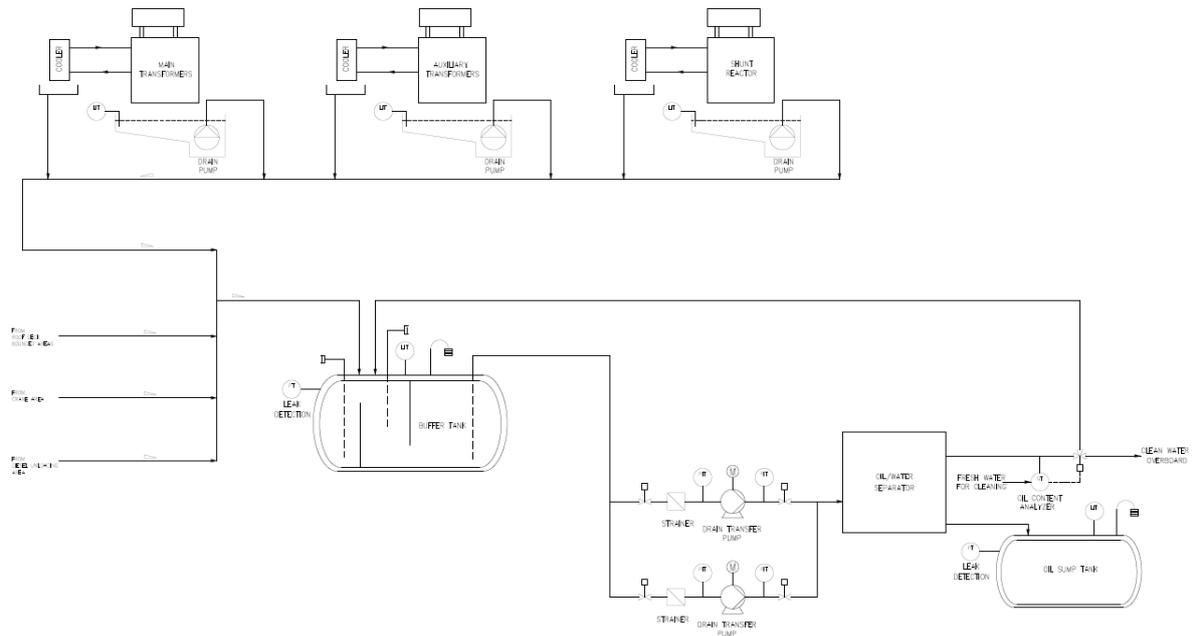
- Abscheidezone zur Abscheidung von Bestandteilen, die schwerer sind als Wasser (z.B. Vogelkot)
- Ölabscheidezone für die Abscheidung größerer Ölmengen
- Speichervolumen für die Pufferung des Abwassers.

Vom Drainagetank wird das Gemisch in den Öl-Wasserabscheider geleitet. Von Öl gereinigtes Wasser kann ins Meer geleitet werden. Der Ölgehalt im Wasser darf dabei 5 ppm gemäß FEP 2020 nicht überschreiten. Der Reinheitsgrad muss kontinuierlich überwacht werden. Falls die geforderte Reinheit nicht erreicht wird, wird das Wasser in den Drainagetank zurückgeleitet und nicht ins Meer geleitet.

Das abgeschiedene Öl aus dem Öl-Wasserabscheider wird in einem Ölsammelbehälter aufgefangen. Der Ölsammelbehälter muss Öl, Diesel und andere Gemische, die durch den Öl-Wasserabscheider abgeschieden werden, aufnehmen können. Der Ölsammelbehälter muss transportabel und doppelwandig sein, mit Leckage Erkennung, um das Risiko eines Auslaufens zu vermeiden. Der Füllstand des Tanks wird überwacht.

Alle Teile des Abflusssystems, die sich im Freien befinden, müssen durch Begleitheizung und Isolierung gegen Einfrieren geschützt sein.

Es wird erwartet, dass der Abfluss vom Hubschrauberlandeplatz in normalen Betriebsfällen, d. h. in Zeiten ohne Hubschrauberbetrieb sauberes Regenwasser sein wird und wird daher ins Meer geleitet. Da für die Brandbekämpfung auf dem Hubschrauberlandeplatz ein schaumfreies System verwendet wird, kann das Regenwasser des Hubschrauberlandeplatzes während Zeiten mit Hubschrauberbetrieb in den Drainagetank geleitet werden.



**Abbildung 5: Schematisches Flussdiagramm des zentralen Drainagesystems. Die in den Auf-
fangeinrichtungen der Transformatoren dargestellten Pumpen dienen einzig dem
Ableiten eventuell anfallenden Regenwassers (Kleinstmengen).**

3 Emissionen

Laut Merkblatt zur Anforderung an erörterungsfähige Planfeststellungsunterlagen (Stand Okt. 2020) für Verfahren nach dem WindSeeG sind mindestens die unten aufgeführten Emissionspfade- soweit ziel-führend einschließlich Alternativen, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, sowie grundlegen-den betrieblichen Überwachungs- und Wartungsmaßnahmen zu betrachten.

Da zum derzeitigen Stand noch nicht alle Systeme konkret spezifiziert und geplant sind, werden alle angegebenen und nicht angegebenen Emissionspfade sowie die Minderungsmaßnahmen in der finalen Emissionsstudie erläutert bzw. aktualisiert und zu den entsprechenden Freigabeanträgen eingereicht.

3.1 Abwasserbehandlung (Grau-/Schwarzwasser)

Die USP wird mit einem Wasserversorgungssystem für Handwaschbecken und Duschesysteme aus-ge-stattet. Das Abwasser dieses Systems wird in eigens dafür vorgesehenen Behältern gesammelt und an Land entsorgt. Es wird so sichergestellt, dass kein Grauwasser aus dem System für Handwaschbecken und Duschen in die Meeresumwelt eingeleitet wird. Die geplante Menge beträgt dabei weniger als 10 m³ Grauwasser pro Jahr.

Die Toilettensysteme werden nach derzeitiger Planung entweder durch eine Verbrennungstoilette oder durch eine Vakuumtoilette bereitgestellt. Beide Systeme führen zu keiner Einleitung von Schwarzwasser in die Meeresumwelt.

Eine Vakuumtoilette transportiert die Fäkalien nicht über einen Wasserschwall, sondern durch ein Va-kuum, das durch eine Vakuumpumpe erzeugt wird. Die benötigte Wassermenge lässt sich somit stark reduzieren. Die Fäkalien werden gesammelt und zur Entsorgung an Land transportiert. Der leere Fäka-liensammeltank wird bei seiner Bereitstellung mit einer desinfizierenden Wasservorlage versehen um Fäkalienkeime zu bekämpfen.

Eine Verbrennungstoilette sammelt die Fäkalien in einem Gefäß, dass nach jedem Toilettengang soweit erhitzt wird, dass die Fäkalien verbrennen und nur unbrennbare Bestandteile als Asche zurückbleiben. Die Anwesenheit von gefährlichen Substanzen in den zu verbrennenden Fäkalien und der zurückblei-benden Asche kann naturgemäß ausgeschlossen werden. Die zurückbleibende geringe Aschemenge wird über den Hausmüll entsorgt. Die Erhitzung erfolgt elektrisch, Wasser ist für den Betrieb nicht erfor-derlich.

Sanitär-Frischwasser und Trinkwasser werden nicht auf der Plattform erzeugt, sondern in Tanks bzw. Flaschen zur Plattform transportiert. Trinkwasser wird nur aus Flaschen bereitgestellt. Im Küchenbe-reich kann nur Trinkwasser aus Flaschen verwendet werden.

3.2 Anti-Fouling-Zusätze zum Kühlwasser oder anderem verwendetem Meerwasser (auch bei Herstellung vor Ort, z.B. durch Elektrolyse)

Da der Einsatz eines Seewasserkühlsystems nicht geplant ist (s. Kap 3.3) werden auch keine Anti-Fouling-Zusätze verwendet und in die Umwelt eingetragen. Eine Herstellung derartiger Zusätze auf der USP, z.B. durch Elektrolyse ist ebenfalls nicht vorgesehen.

3.3 Kühlwasser (Energieeintrag/Wärme)

Ein Seewasserkühlsystem ist nicht geplant. Zur Kühlung der verschiedenen Komponenten werden geschlossene, luftgekühlte Kühlsysteme verwendet.

3.4 Opferanoden und Korrosionsschutzsysteme

Der Korrosionsschutz wird je nach Zone aus einer Kombination verschiedener Verfahren bestehen:

- dem Korrosionszuschlag
- dem Oberflächenschutz
- dem Fremdstromsystem (ICCP-System)

Für den Fall, dass temporär keine Stromversorgung für das ICCP-System zur Verfügung steht (z.B. Installationsphase), ist ein Korrosionszuschlag eingeplant.

Im Bereich der Spritzwasserzone wird die Gründungsstruktur nach BSH Standard Konstruktion mit einem ölabweisenden Anstrich versehen.

Für Equipment oberhalb der Wasserlinie wird für eine ausreichende Beschichtung oder für den Einsatz korrosionswiderstandsfähiger Materialien gesorgt, welche keine Stoffe in die Umwelt abgeben.

3.5 Anti-Fouling Anstriche und sich daraus ergebende Stofffreisetzungen

Anti-Fouling Anstriche werden nicht verwendet.

3.6 Deckwaschwasser und Rückstände von Reinigungen oberhalb der Wasserlinie

Deckwaschwasser aus Bereichen für die keine Gefahr der Verschmutzung mit Öl oder Fett besteht wird direkt ins Meer geleitet.

Eine Reinigung mit speziellen Reinigungsmitteln ist für den Außenbereich nicht vorgesehen, sodass keine Verunreinigungen und Rückstände von Reinigungsmitteln in die Meeresumwelt geleitet werden.

Wie in Kap. 3.12 zum Niederschlagwasser beschrieben, werden Niederschlag, Deckwaschwasser und somit auch Rückstände von Reinigungen der Bereiche mit ölhaltigen Substanzen (z.B. Transformatoren, Kompensationsdrosselspulen, Kranplätze) über den Ölabscheider geleitet, bevor es ins Meer abgeführt werden kann.

3.7 Bilgewasser oder entsprechendes Drainagewasser

Es ist kein Auftreten von Bilgewasser vorgesehen.

3.8 Zusätze, die der Brandbekämpfung dienen (z.B. Feuerlöschpulver oder Schaummittel), insbesondere bei deren Einsatz zu Übungs- und Wartungszwecken

Während Übungen und Zertifizierungen von den Feuerlöschsystemen werden keine Zusätze zum System hinzugefügt. Auf dem Heli Deck wird auf den Einsatz von PFC-haltigen Schaum verzichtet. Feuerlöschübungen werden gemäß FEP 2020 ausschließlich mit Wasser durchgeführt.

3.9 Feuerlöschsystem, insbesondere auch bei Anwendungen, die nicht dem Hauptzweck dienen (z.B. Reinigung von Geräten, Deck, aber auch Wartung und Zertifizierung)

Auf der USP werden nahezu alle Räume mit einer Löschanlage versehen, um das Schadensausmaß im Brandfall zu minimieren. Dabei sind folgende Feuerlöschsysteme zu unterscheiden:

- Gaslöschanlagen
- Wassernebel- und Wassersprüh-Löschanlage

Zu unterscheiden sind ferner Löschbereiche in denen mit dem Anfall von Regenwasser zu rechnen ist (Heli Deck) und Bereichen in denen kein Regenwasser (Eigenbedarfstransformator, Erdungstransformator, Dieselaggregate und ggf. Dieseltankraum) oder nur sehr wenig (Haupttransformatoren und Kompensatoren) anfällt. Die Behandlung der Stoffe, die in diesen Bereichen anfallen werden weiter unten beschrieben.

- Gaslöschanlagen

Bei Gaslöschanlagen wird ein risikogerechter Schutz durch Raumschutzanlagen mit einer Gaslöschanlage erreicht. Die Leitfähigkeit von Wasser und das daraus entstehende Folgeschadenrisiko lässt die Verwendung von Sprinkleranlagen in elektrischen Betriebsräumen im Allgemeinen nicht zu oder nicht sinnvoll erscheinen. Es soll ein Löschgas zum Einsatz kommen, welches weder korrodierend noch elektrisch leitend ist. Des Weiteren muss das Löschgas für den Einsatz in Personenbereichen unkritisch sein.

- Wassernebel- und Wassersprüh-Löschanlagen

In Räumen mit hoher Brandlast kann eine Wassernebelanlage eingesetzt werden

Alle Räume in denen Öl verwendet wird, sind mit einer Auffangeinrichtung ausgestattet. Die Auffangeinrichtung ist so bemessen, dass sämtliche Ölmengen und die verwendeten Löschmittel aufgefangen werden. Im Brandfall wird das aufgefangene Löschwasser mit einer Pumpe in Transportbehälter gefüllt und an Land entsorgt. Betroffene Behälter (Auffangwannen oder Drain-System) müssen nach einem Brandfall gereinigt werden.

Im Falle eines Helikopterunfalls und dem Einsatz von Löschschaum aus manuellen Feuerlöschern, wird sämtliches Löschwasser aufgefangen (auch wenn dies keinen Löschschaum enthält) und ebenfalls aufgrund des Eintrags von Tensiden der gesamte Inhalt des Drainagetanks an Land entsorgt.

Das HSLD ist mit einer passiven feuerhemmenden Oberfläche (Safe-Deck) konstruiert.

3.10 Diesel und andere Treib- und Schmierstoffe

Für den Betrieb der Dieselaggregate wird Brennstoff (Diesel / Heizöl EL, schwefelarm) und Schmieröl gelagert.

Die Plattform ist mit zwei Brennstofflagertanks ausgestattet. Die Lagertanks sind fest eingebaut, ausgestattet mit Auffangeinrichtung, überwacht gegen Leckage und mit einer Überfüllsicherung ausgestattet.

Die Lagerung von Schmieröl, Fett und Hydrauliköl erfolgt in Transportgebinden (Fässern) in Räumen mit Auffangeinrichtung. Die Ausführung der Öllagerung erfolgt AwSV-konform. Dies betrifft insbesondere die Ausstattung mit Auffangeinrichtungen und Leckageüberwachung.

Die Versorgung der Plattform mit Brennstoff erfolgt nicht von einem Schiff über Schlauchleitungen (Bunkern) sondern über Tankcontainer. Die Tankcontainer werden per Kran vom PSV (Platform Supply Vessel) oder CTV (Crew Transfer Vessel) abgeborgen. Das Umfüllen in die festeingebauten Lagertanks erfolgt über aktives Pumpen. Bei Ansprechen der Überfüllsicherung des Lagertanks schaltet die Pumpe ab. Der Tankplatz inklusive Abstellplatz des Tankcontainers ist mit einer Auffangeinrichtung ausgestattet. Regenwasser des Tankplatzes wird in das zentrale Drainagesystem geleitet. Das potentiell ölhaltige Regenwasser wird über einen Ölabscheider geleitet, von Öl gereinigt und als ölfreies Wasser (< 5 ppm, überwacht) in die See geleitet.

3.11 Ölhaltiges und nicht-ölhaltiges Abwasser von Motoren, Generatoren etc.

Alle potentiell ölhaltigen Abwässer werden über die zentrale Drainageanlage einem Ölabscheider zugeführt. Die Abwässer werden von Öl gereinigt und als ölfreies Wasser (< 5 ppm, überwacht) in die See geleitet. Dem zentralen Drainagesystem werden nur Abwässer zugeführt, die, abgesehen von potentieller Ölverschmutzung, sauber sind und direkt in die See geleitet werden können. Hierbei handelt es sich ausschließlich um Regenwasser und technisches Frischwasser.

Kühlwasser, das Frostschutzmittel enthält, und bei Wartung und Reparatur anfällt wird aufgefangen und an Land entsorgt.

3.12 Ablaufendes Niederschlagswasser

Niederschlagswasser aus Bereichen, in denen kein Öl austreten kann wird direkt in die See geleitet. Die Regenwasserauslässe sind mit Verschlussvorrichtungen ausgestattet, um sie im Falle des Auslaufens von wassergefährdenden Stoffen verschließen zu können.

Alle Bereiche in denen Öl austreten kann (z.B. Kranflächen, Trafosflächen, Radiatoren, Tankflächen, Helideck) sind mit Auffangeinrichtungen ausgestattet (siehe Abbildung 5, Drainagesystem). Das Niederschlagswasser wird für diese Bereiche über das zentrale Drainagesystem geleitet. Das zentrale Drainagesystem besteht aus einem Puffertank und einem Ölabscheider. Das vom Öl gereinigte Abwasser wird kontinuierlich auf seinen Restölgehalt überwacht. Liegt der Restölgehalt unterhalb von 5 ppm wird das Abwasser in die See geleitet. Ist der Restölgehalt höher als 5 ppm wird das Wasser zurück in den Drainagetank geleitet. Das durch den Ölabscheider abgeschiedene Öl wird in einem Transportcontainer gesammelt und an Land entsorgt.

3.13 Aufzugsickerwasser

Aufzugsickerwasser ist nicht vorhanden.

3.14 Abwasser und Kondensat von Kühl- und Klimaanlage

Durch den Einsatz von Klimaanlage entsteht Kondensat. Das anfallende Kondensat (potentiell ölhaltig) wird der zentralen Drainageanlage zugeführt.

3.15 Abwasser von nassen Auspuffsystemen (z.B. auf dem Bereitschaftsboot)

Zurzeit ist noch keine Angabe von Auspuffsystemen von Bereitschaftsboten möglich.

3.16 Reinigung/Reparatur unterhalb der Wasserlinie

Eine regelmäßige Reinigung von marinem Bewuchs ist nicht vorgesehen.

Bei Reparaturarbeiten unterhalb der Wasserlinie wird durch eine entsprechende Arbeitsanweisung (Method Statement) und sichere Verfahren die Entstehung von Emissionen auf ein Minimum beschränkt.

3.17 Müll und Abfall

Anfallender Abfall wird in dafür vorgesehen Abfallbehältern gesammelt. Diese werden an Land nach geltendem abfallrechtlichen Bestimmungen recycelt oder entsorgt. Die zu einem späteren Zeitpunkt konkretisierte Emissionsstudie stellt zudem die Grundlage für das Abfall- und Betriebskonzept dar.

3.18 Emissionen in die Luft

Schadstoffemissionen in die Luft werden einzig durch Dieselaggregate verursacht. Die Dieselaggregate werden nur betrieben zur Bereitstellung von Notstrom, für Wartungszwecke während geplanter Unterbrechung der landseitigen Stromversorgung oder zur Prüfung der Betriebsbereitschaft und belaufen sich daher auf ein Minimum. Die Anforderung bezüglich der Abgasemissionen der Dieselaggregate gem. MARPOL, Annex VI, Tier III werden eingehalten. Die Einhaltung der Emissionswerte wird durch eine Abnahmemessung durch den Hersteller bestätigt.

Emissionen von SF₆ aus den GIS-Anlagen oder Kältemittel aus den Kaltwassersätzen entstehen in dem für diese Anlagen zulässigen Umfang. Die Einhaltung der Vorgaben der EU-Verordnung 517/2014 wird hiermit bestätigt.

3.19 Schall

Schalleinträge während der Bauphase, durch Rammen der Pfähle in den Meeresboden, werden durch entsprechende Schallminderungsmaßnahmen auf ein Minimum gehalten. Die erstellte Rammschallprognose zeigt, dass eine Installation unter Einhaltung der vorgegebenen Rammschallpegel mit den entsprechenden Schallminderungsmaßnahmen möglich ist. Während der Installation wird dieser Pegel überwacht und nachgewiesen.

Schalleinträge während der Betriebsphase auf der USP in die Meeresumwelt sind zu vernachlässigen. Es werden die Grenzwerte der Arbeitssicherheitsrichtlinien eingehalten.

3.20 Elektromagnetische Emissionen

Nach dem FEP 2020 dürfen keine elektromagnetischen Wellen erzeugt werden, welche fähig sind, übliche Navigations- und Kommunikationssysteme sowie Frequenzbereiche der Korrektursignale in ihrer Funktionsfähigkeit zu stören. Dem Standard IEC 60945 sind dabei jeweils die aktuellen Grenzwerte zu entnehmen. Auf der USP treten keine elektromagnetischen Emissionen in die Meeresumwelt auf.

3.21 Licht (insbesondere im Hinblick auf den Vogelzug)

Bei den Lichtemissionen wird auf eine möglichst naturverträgliche Beleuchtung geachtet um Anlockeffekte zu verhindern. Beleuchtungen für Arbeiten oder bei Helikopterflügen werden nur temporär eingeschaltet. Die Lichtemissionen beschränken sich daher hauptsächlich auf die vorgegebenen Bestimmungen des Schiffs- und Luftverkehrs, sowie der Arbeitssicherheit. Details zur Befeuerung, Beschriftung und vorkommenden Beleuchtungen werden im Kennzeichnungskonzept dargelegt und von einem Gutachter geprüft.

3.22 Kolkenschutzsysteme

Der Einsatz eines Kolkenschutzsystems ist nicht vorgesehen.

3.23 Grout

Der Einsatz von Grout ist bei der Verbindung zwischen Gründungsstruktur und der Topside geplant. Details über das genaue Material, Menge und Installationsverfahren werden zu einem späteren Zeitpunkt festgelegt. Nach dem FEP 2020 ist bei der Auswahl wird auf ein möglichst schadstofffreies Material zu achten. Zudem wird bei der Einbringung der Eintrag von Groutmaterial in die Meeresumwelt weitestgehend verhindert, durch den Einsatz spezieller Techniken und Vorrichtungen.



Energie für eine Welt in Bewegung

50Hertz Transmission GmbH

Heidestr. 2
10557 Berlin
Deutschland

Tel. +49 (30) 5150-0
Fax +49 (30) 5150-4477
info@50hertz.com

www.50hertz.com