





# Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept

15.06.2022

REVISION	ERSTELLT		GEPÜFT		FREIGEGEREN	
	Name	Datum	Name	Datum	Name	Datum
05	 Hergen Koring	13.05.2022	Vera Smid	07.06.2022	 Andree Iffländer	15.06.2022

Gedruckte Ausfertigungen unterliegen keiner Dokumentenkontrolle.

## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen .....	4
Abbildungsverzeichnis.....	5
Tabellenverzeichnis.....	5
Revisionshistorie .....	6
Ergänzende / Mitgeltende Unterlagen.....	7
1 Einleitung .....	8
2 Offshore-Windpark Gennaker .....	9
2.1 Lage.....	9
2.2 Seegebiet .....	11
2.3 Allgemeine Prozessbeschreibung .....	13
2.4 Struktur .....	16
2.5 Servicehafen .....	16
3 Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten .....	16
3.1 Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten der Betreiberin .....	16
3.2 Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten der Betriebsführerin .....	17
3.3 Beauftragter für Abfall- Aufgaben – Befugnisse und Pflichten.....	17
4 Unterweisung des Personals.....	18
5 Betriebsstoffe .....	18
5.1 Windenergieanlagen (WEA).....	18
5.1.1 Beschreibung der Betriebsstoffe .....	18
5.1.2 Transport der Betriebsstoffe .....	19
5.1.3 Lagerung der Betriebsstoffe .....	19
5.1.4 Brandbekämpfungsmittel auf der WEA.....	19
5.1.5 Vorrichtungen zur Bekämpfung ausgetretener Betriebsmittel.....	19
5.2 Umspannplattformen .....	20
5.2.1 Beschreibung der Betriebsstoffe .....	21
5.2.2 Transport der Betriebsstoffe .....	21
5.2.3 Lagerung der Betriebsstoffe .....	21
5.2.4 Vorrichtungen zur Bekämpfung ausgetretener Betriebsmittel.....	21
6 Abfälle .....	22
6.1 Windenergieanlagen (WEA).....	22
6.1.1 Beschreibung der Abfälle .....	22
6.1.2 Transport der Abfälle.....	23

6.1.3	Lagerung der Abfälle .....	24
6.1.4	Gebrauchte Brandbekämpfungsmittel.....	24
6.2	Umspannplattformen .....	25
6.2.1	Beschreibung der Abfälle .....	25
6.2.2	Transport der Abfälle.....	25
6.2.3	Entsorgung der Abfälle .....	25
6.3	Vermeidung von Abfällen .....	25
7	Abwässer.....	26
7.1	Windenergieanlagen (WEA).....	26
7.1.1	Beschreibung der Abwässer .....	26
7.1.2	Umgang mit Abwässer auf der WEA .....	26
7.1.3	Transport der Abwässer und Servicehafn .....	27
7.2	Umspannplattformen .....	27
7.2.1	Beschreibung und Umgang mit flüssigen Abfällen.....	27
7.2.2	Transport der Abwässer und Servicehafn .....	27
7.3	Schiffsabwässer.....	27
8	Meldung von Verunreinigungen des Meeres .....	27
9	Außerhalb der Betriebsphase .....	28
9.1	Errichtungsphase .....	28
9.2	Rückbauphase.....	29
10	Normen, Standards, Vorschriften, Referenzen.....	30
10.1	Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffdokumente der Auftragnehmer .....	30
10.2	Gesetze und Verordnungen .....	30
10.3	Sonstige Quellen .....	31
11	Glossar .....	32
12	Anlagenverzeichnis .....	33

## Abkürzungen

KÜRZEL	BEDEUTUNG
AVV	Abfallverzeichnis-Verordnung
AwBsK	Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept
AWZ	Ausschließliche Wirtschaftszone
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
FFH	Fauna-Flora-Habitat Richtlinie
HSE	Health, Safety & Environment (= Gesundheit, Sicherheit & Umwelt)
IMO	<a href="#">International Maritime Organization</a>
KrWVG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
MARPOL	International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships (Internationales Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung durch Schiffe)
MW	Megawatt
<a href="#">OPA of 1990</a>	<a href="#">Oil Pollution Act of 1990</a>
OWP	Offshore Windpark
SchuSiKo	Schutz- und Sicherheitskonzept
SDL	Servicedienstleister
SeeAnIV	Seeanlagenverordnung
<a href="#">SGRE</a>	<a href="#">Siemens Gamesa Renewable Energy</a>
SOV	Service Operation Vessel (= Offshore-Wind Service-Schiff)
SR	Shunt Reactor (= Drosselspule)
StALU VP	Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern
USP	Umspannplattform(en)
WEA	Windenergieanlage, hier: Offshore-Windenergieanlage

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geographische Lage des OWP Gennaker in der Ostsee.....	9
Abbildung 2: Lage des OWP Gennaker im Marinen Vorranggebiet für Windenergie auf See (LEP 2016) .....	13
Abbildung 3: Schematische Darstellung der Abfallströme bei Betrieb und Instandhaltung des OWP Gennaker .....	15
Abbildung 4: Kunststoff-Abfallsäcke zur Trennung von Abfällen auf der WEA.....	23

## Tabellenverzeichnis



Tabelle 1: Eckpunkte des Vorhabensgebietes des OWP Gennaker .....	10
Tabelle 2: Übersicht über geeignete Abfallbehälter .....	24

## Revisionshistorie

REVISION	DATUM	KAPITEL	ÄNDERUNG	VON
01	15.06.2016	Anlage 3	Ausgliederung der Betriebsstoffe der USP in eine gesonderte Tabelle	VSM
02	15.08.2016	2.1	Aktualisierung der OWP Fläche auf ca. 48,9 km <sup>2</sup>	VSM
		2.3	Einfügen der schematischen Darstellung der Abfallströme bei Betrieb und Instandhaltung des OWP Gennaker	VSM
		2.4	Aktualisierung der Nennleistung von 8 MW	VSM
		Anhang 1 und Anlage 3	Hinzufügen der Wassergefährdungsklassen, des Gefährdungspotentials und der Anforderungen an oberirdische Lageranlagen nach VAwS	VSM
03	09.11.2016	Anhang 1	Änderung der Zuordnung (Anforderungen an Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden flüssiger wassergefährdender Stoffe)	VSM
04	09.06.2017	2.1	Eintragen des WGS 84	VSM
		5.2	Nachtrag Spill Kits auf der USP	VSM
		5.1.5	Nachtrag der Kontaktdaten des MLZ	VSM
05	13.05.2022	Allgemein 1 6.1.3 7.3 Anhang (1)	kleine Verbesserungen der Formulierungen Siemens -> SGRE Anpassung Kenngrößen Entfernung Leuchtmittel (LED = el. Bauteile) „Schiffsabwässer“ neu formuliert Betriebsstoffe des WEA an SG 167-DD angepasst	HKO

### Allgemeiner Hinweis:

© Dies ist ein vertrauliches Dokument. Die Urheberrechte liegen bei der OWP Gennaker GmbH (wpd); das Dokument darf nicht ohne schriftliche Genehmigung verwendet oder vervielfältigt werden. Sollten Ihnen Unstimmigkeiten zwischen den von wpd bereitgestellten Dokumenten / Informationen und projektspezifischen Normen, Richtlinien und Regeln (z.B. in der Design Basis) oder Dokumenten / Informationen, die von anderen Vertragspartnern oder Dritten bereitgestellt werden, auffallen oder Sie Unstimmigkeiten innerhalb der Dokumente von wpd bemerken, informieren Sie wpd bitte unverzüglich.

	<b>Änderungsantrag Offshore Windpark Gennaker</b> - Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept -	
---	--	---

## Ergänzende / Mitgelte Unterlagen

DOKUMENTENTITEL	STAND
Projektbeschreibung – Vorhaben: Offshore-Windpark Gennaker	aktuelle Fassung
Anlagen- und Betriebsbeschreibung Teil 2 – Beschreibung der Umspannplattformen (hier: Anlage 2 - Liste der wassergefährdenden Betriebsstoffe)	aktuelle Fassung
Schutz- und Sicherheitskonzept	aktuelle Fassung
Notfallplan	<i>kann erst später erstellt werden und wird rechtzeitig vor Baubeginn vorliegen</i>
Errichtungshandbuch	<i>kann erst später erstellt werden und wird rechtzeitig vor Baubeginn vorliegen</i>

Wenn nicht anders hier genannt, gilt immer die aktuelle Version der hier aufgeführten Dokumente

## 1 Einleitung

Die OWP Gennaker GmbH, im folgenden Betreiberin, plant den Offshore Windpark (OWP) Gennaker mit einer Gesamtleistung von 927 MW, mit 103 Windenergieanlagen (WEA) vom Typ SG 167-DD (9MW), der windparkinternen Kabelverlegung und zwei Umspannplattformen (USP) auf einer Fläche von etwa 48,9 km<sup>2</sup> innerhalb der 12-Seemeilenzone der Ostsee, in einer Entfernung von ca. 15 km nördlich der Halbinsel Fischland Darß-Zingst in Mecklenburg-Vorpommern.

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb des geplanten OWP Gennaker ist die Vorlage eines Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzeptes (AwBsK) für die Betriebsphase gemäß Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vorgesehen, mit dem Zweck, betriebsbedingte Meeresverschmutzungen im Sinne von § 6.1 des BImSchG zu vermeiden. Das fortzuschreibende Konzept dient der Qualitätssicherung und der Kontrolle des Umgangs mit Betriebsstoffen, Abfällen und Abwässern.

Die Betreiberin hebt gegenüber allen Auftragnehmern, Unterauftragnehmern und Mitarbeitern die Wichtigkeit des Schutzes der Umwelt und die Vermeidung betriebsbedingter Störungen und Beeinträchtigungen hervor.

Die Einbringung von Stoffen durch Installations-, Betriebs- und Instandhaltungsarbeiten in das Meer ist untersagt. Grundsätzlich werden alle Abfälle und Abwässer an Land ordnungsgemäß entsorgt. Abfälle und Abwässer sind gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) in erster Linie zu vermeiden. Nicht vermeidbare Abfälle und verbrauchte Stoffe sind in zweiter Linie zur Wiederverwendung aufzubereiten. Ist dies nicht möglich, hat die stoffliche und energetische Verwertung grundsätzlich Vorrang vor der Beseitigung soweit dies technisch und wirtschaftlich zumutbar ist. Das KrWG ist dabei in der jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Die Betreiberin vergibt alle Arbeiten für Installation, Betrieb und Instandhaltung an Auftragnehmer und übernimmt demzufolge eine Kontroll- und Prüffunktion. Als zentrale Dokumente dienen das Schutz- und Sicherheitskonzept (SchuSiKo), der Notfallplan und das Betriebshandbuch des OWP Gennaker. Das vorliegende Konzept stellt die notwendigen Maßnahmen zum Umgang mit Betriebsstoffen und Abfällen und zur Entsorgung der anfallenden Abfälle und Abwässer bei Betrieb und Instandhaltung der WEA, der USPen einschließlich deren Fundamente umfassend dar.

Für weitere besondere Maßnahmen bzw. Tätigkeiten, wie z.B. die Installation der Anlagen, Tausch von Großkomponenten, Reparaturen an Kabeln oder der Rückbau der Anlagen werden zusätzliche Dokumente erstellt. Diese Maßnahmen basieren auf komplexen Arbeitsprozessen, die von mehreren Auftragnehmern und unter Einsatz verschiedener Großgeräte ausgeführt werden. Hierfür werden von den Auftragnehmern spezifische Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffpläne aufgestellt.

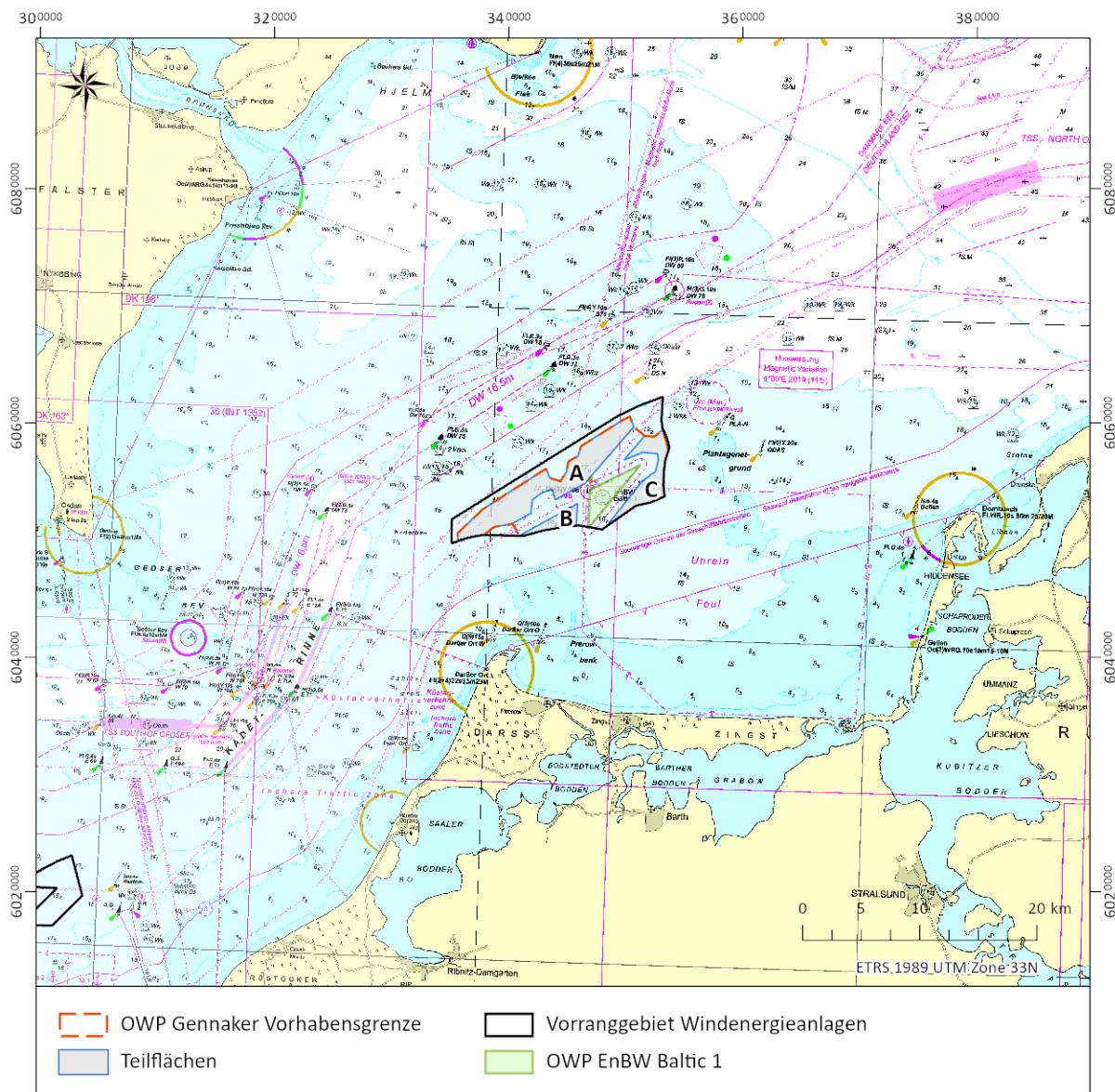
Der allgemeine Schiffsbetrieb (z.B. Personal- und Ersatzteiltransport innerhalb des OWP) wird von dem hier dargestellten Konzept nicht erfasst. Die Verantwortung für den Schiffsbetrieb liegt beim Schiffsbetreiber (Reederei). Hierzu gehört auch der Umgang mit Abfällen und die Entsorgung der schiffsspezifischen Abfälle sowie die Vorrichtungen zur Bekämpfung von z. B. ausgelaufenen Treib- und Betriebsstoffen an Bord der Schiffe.



Für die Betriebsphase wird das Konzept laufend fortgeschrieben und der Genehmigungsbehörde jeweils vorgelegt.

## 2 Offshore-Windpark Gennaker

### 2.1 Lage



Verwendung der Seekarten 40 und 64 mit Genehmigung des BSH vom 21.10.2021.

Abbildung 1: Geographische Lage des OWP Gennaker in der Ostsee

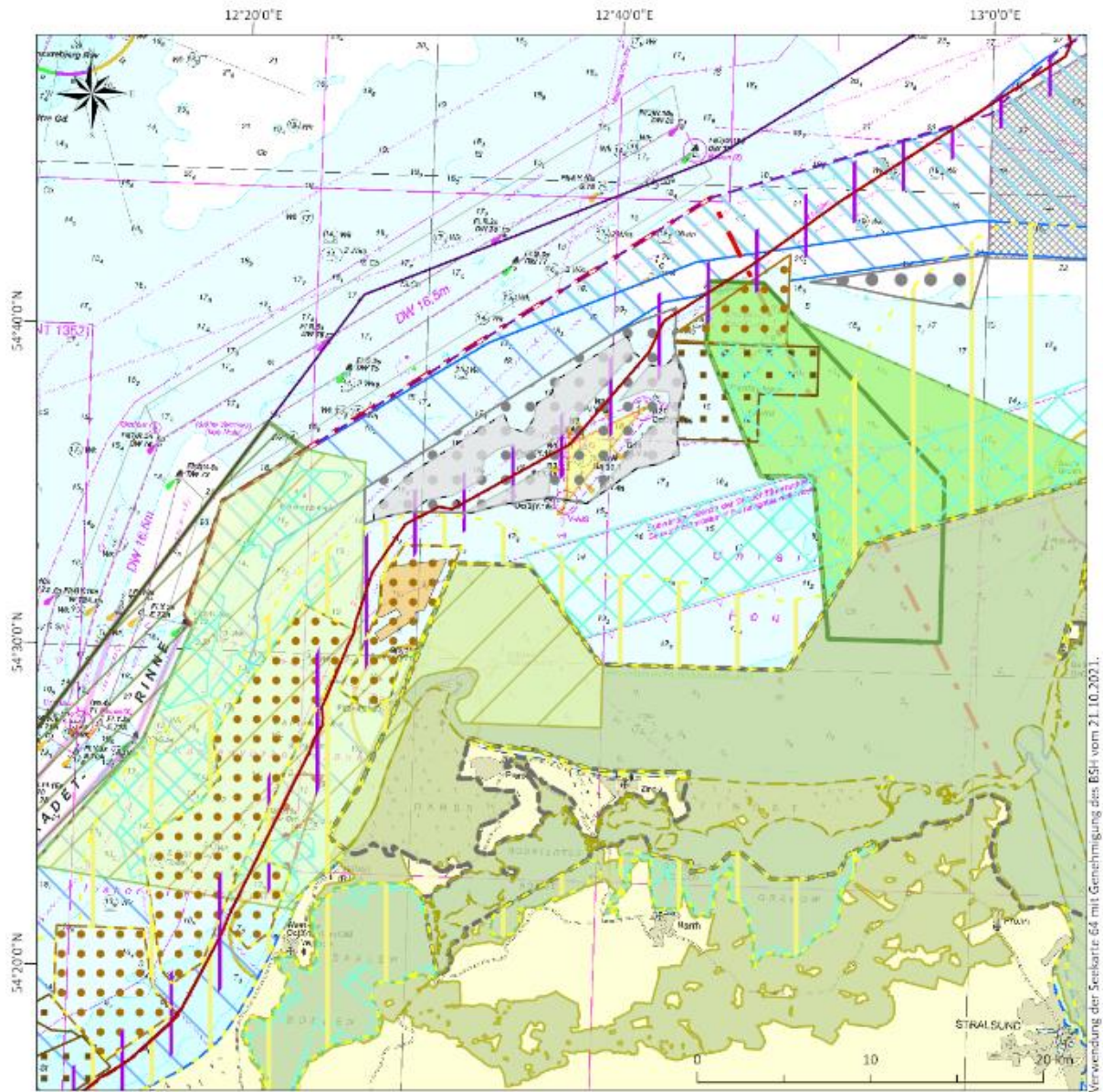
Tabelle 1: Eckpunkte des Vorhabensgebietes des OWP Gennaker

Eckpunkt	Nördliche Breite [Grad, min, sec]	Östliche Länge [Grad, min, sec]	RW (ETRS89 UTM33)	RW (ETRS89 UTM33)
<i>Vorhabenfläche</i>				
V-01	54° 34' 12,413" N	12° 27' 29,150" O	335682,0	6049926,7
V-02	54° 34' 33,525" N	12° 27' 24,758" O	335626,8	6050581,9
V-03	54° 35' 42,285" N	12° 29' 20,198" O	337774,9	6052632,0
V-04	54° 37' 40,399" N	12° 34' 14,167" O	343175,5	6056096,2
V-05	54° 37' 14,442" N	12° 34' 34,626" O	343514,7	6055281,5
V-06	54° 37' 6,924" N	12° 35' 25,171" O	344413,0	6055018,0
V-07	54° 37' 33,817" N	12° 35' 51,943" O	344921,5	6055832,6
V-08	54° 38' 2,226" N	12° 35' 59,254" O	345082,6	6056705,9
V-09	54° 38' 18,065" N	12° 36' 44,783" O	345915,3	6057167,5
V-10	54° 38' 45,839" N	12° 36' 57,564" O	346173,6	6058017,9
V-11	54° 39' 56,263" N	12° 39' 58,283" O	349484,4	6060085,3
V-12	54° 40' 12,346" N	12° 40' 44,713" O	350332,5	6060554,7
V-13	54° 39' 43,593" N	12° 41' 5,340" O	350672,6	6059654,0
V-14	54° 39' 20,101" N	12° 41' 58,883" O	351607,9	6058896,5
V-15	54° 39' 18,590" N	12° 42' 45,391" O	352439,7	6058822,6
V-16	54° 39' 38,791" N	12° 43' 21,920" O	353114,4	6059425,6
V-17	54° 39' 11,587" N	12° 43' 39,857" O	353408,5	6058574,6
V-18	54° 38' 44,669" N	12° 43' 52,768" O	353612,9	6057735,3
V-19	54° 38' 16,083" N	12° 43' 41,001" O	353373,5	6056858,7
V-20	54° 37' 41,453" N	12° 43' 35,254" O	353235,8	6055792,0
V-21	54° 37' 5,820" N	12° 43' 35,323" O	353201,4	6054690,8
V-22	54° 36' 34,779" N	12° 43' 42,809" O	353304,7	6053727,3
V-23	54° 36' 16,865" N	12° 42' 38,586" O	352134,7	6053211,1
V-24	54° 36' 6,619" N	12° 41' 28,189" O	350861,5	6052935,9
V-25	54° 34' 57,888" N	12° 38' 51,028" O	347970,9	6050905,6
V-26	54° 35' 6,837" N	12° 36' 59,303" O	345975,1	6051249,7
V-27	54° 35' 0,986" N	12° 35' 48,703" O	344701,9	6051112,1
V-28	54° 34' 50,213" N	12° 34' 15,394" O	343015,7	6050836,8
V-29	54° 34' 33,259" N	12° 32' 39,259" O	341271,9	6050372,9
V-30	54° 34' 32,609" N	12° 32' 17,946" O	340888,6	6050366,2
V-31	54° 35' 5,840" N	12° 31' 43,410" O	340304,8	6051414,8
V-32	54° 35' 3,504" N	12° 31' 36,701" O	340181,9	6051346,8
V-33	54° 34' 55,554" N	12° 30' 24,014" O	338868,6	6051147,3
V-34	54° 34' 52,533" N	12° 30' 12,603" O	338660,5	6051061,2
V-35	54° 34' 31,216" N	12° 29' 31,877" O	337906,1	6050428,6
V-36	54° 34' 31,172" N	12° 29' 26,668" O	337812,5	6050430,5
V-37	54° 34' 29,895" N	12° 29' 13,913" O	337582,1	6050399,3

<b>V-38</b>	54° 34' 28,785" N	12° 29' 4,060" O	337404,0	6050371,3
<b>V-39</b>	54° 34' 27,573" N	12° 28' 54,242" O	337226,5	6050340,2
<b>V-40</b>	54° 34' 25,565" N	12° 28' 39,589" O	336961,2	6050287,5
<b>V-41</b>	54° 34' 24,100" N	12° 28' 29,874" O	336785,2	6050248,5
<b>V-42</b>	54° 34' 22,535" N	12° 28' 20,206" O	336609,9	6050206,4
<b>V-43</b>	54° 34' 20,869" N	12° 28' 10,588" O	336435,4	6050161,2
<b>V-44</b>	54° 34' 19,105" N	12° 28' 1,022" O	336261,7	6050112,8
<b>V-45</b>	54° 34' 17,660" N	12° 27' 53,618" O	336127,2	6050073,0
<b>V-46</b>	54° 34' 16,273" N	12° 27' 46,779" O	336002,8	6050034,6
<b>V-47</b>	54° 34' 14,262" N	12° 27' 37,358" O	335831,5	6049978,5

## 2.2 Seegebiet

Der geplante OWP Gennaker befindet sich außerhalb von Schutzgebieten. Westlich des Vorhabensgebietes liegen die FFH-Gebiete „Kadetrinne“ und „Darßer Schwelle“ und östlich des Vorhabensgebietes liegt das FFH-Gebiet „Plantagenetgrund“. Die EU-Vogelschutzgebiete befinden sich südlich (EU-Vogelschutzgebiet „Vorpommersche Boddenlandschaft und nördlicher Strelasund“) und östlich (EU-Vogelschutzgebiet „Plantagenetgrund“) des geplanten OWP Gennaker. Südlich des Projektgebietes liegt der Nationalpark „Vorpommersche Boddenlandschaft“.





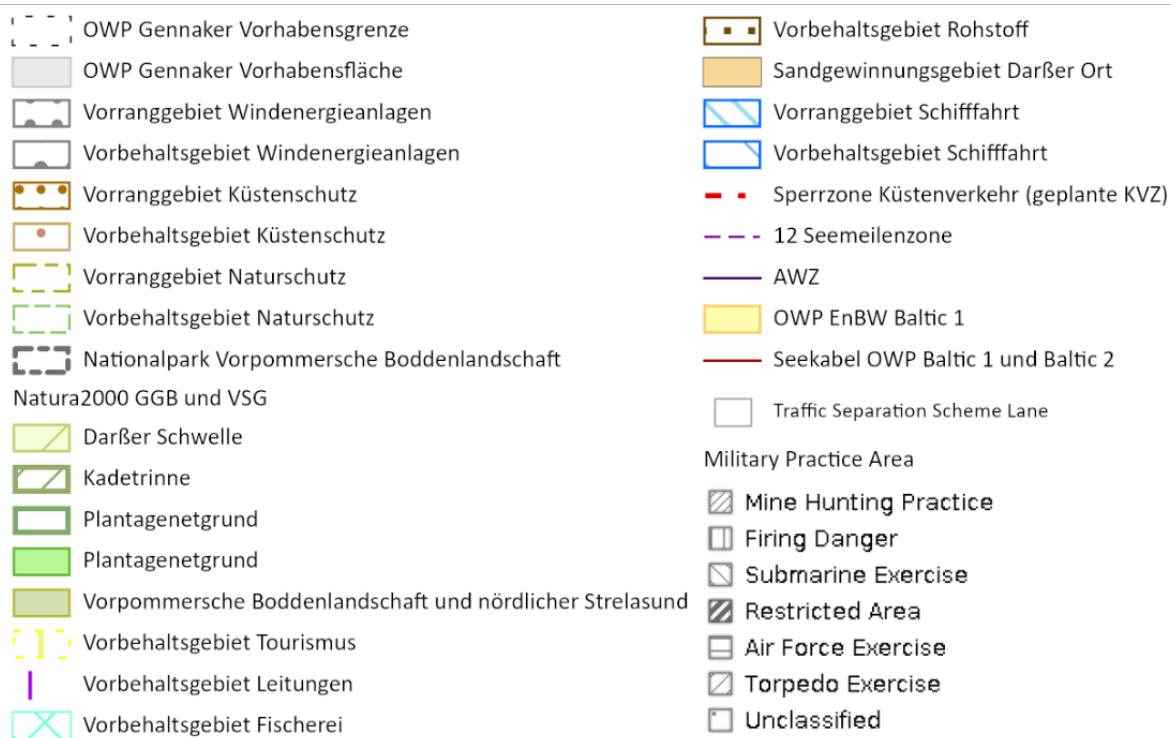


Abbildung 2: Lage des OWP Gennaker im Marinen Vorranggebiet für Windenergie auf See (LEP 2016)

## 2.3 Allgemeine Prozessbeschreibung

Die Betreiberin wird eine Betriebsführerin mit der kaufmännischen und technischen Betriebsführung beauftragen. Die Betriebsführerin stellt Techniker zur Kontrolle und Überwachung der auszuführenden Arbeiten und gewährleistet einen reibungslosen Betrieb. Dazu gehören unter anderem der Betrieb der Onshore-Basisstation in Mecklenburg-Vorpommern sowie die Einsatzplanung der Auftragnehmer. Der OWP-Betrieb wird von einer Leitwarte aus überwacht und durchgeführt.

Der WEA-Hersteller Siemens-Gamesa Renewable Energy (SGRE) wird im Rahmen eines Vollwartungsvertrages im vertraglich vereinbarten Zeitraum von mindestens 5 Jahren die Instandhaltung der WEA durchführen. SGRE stellt das erforderliche Instandhaltungspersonal und sämtliche Ersatzteile und Betriebsstoffe gemäß einer Service- und Verfügbarkeitsvereinbarung. SGRE erstellt auf Grundlage dieses Konzeptes ein eigenen Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffplan, welcher den Umgang mit Abfällen, Abwässern und Betriebsstoffen im Service und während der Wartung beschreibt.

Der Auftragnehmer für die Wartung der Fundamente und der USPen wird im Rahmen eines Vollwartungsvertrages die Instandhaltung der USP und der Fundamente der WEA übernehmen. Die Instandhaltungseinsätze, vornehmlich Entstörung, Instandsetzung und Wartung werden von der Onshore-Basisstation durchgeführt. Der Auftragnehmer erstellt ebenfalls einen eigenständigen Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffplan auf Grundlage dieses Konzeptes, welches den Umgang mit Abfällen, Abwässern und Betriebsstoffen im Service und während der Wartung beschreibt.

Wartungs- und Servicearbeiten sowohl der USP als auch der WEA werden von entsprechend qualifiziertem Wartungspersonal übernommen. Arbeiten, die mit einem Tausch von Großkomponenten, z.B. Getriebe und Rotorblätter, verbunden sind, werden mit einem Installationsschiff durchgeführt.

Die Onshore-Basisstation bietet:

- Büros
- Wasch-, Umkleieräume
- Lager für Werkzeuge und Ausrüstung
- Lagerstätten für Ersatzteile, Betriebsstoffe und Bereitstellungslager für Abfälle

In der Onshore-Basisstation werden die für die Einsätze an der WEA bzw. der Umspannplattform nötigen Werkzeuge, Ersatzteile und Betriebsstoffe sowie Ausrüstung und ggf. Abfallbehälter zusammengestellt und in geeigneten Transportbehältern verpackt. Die Transportbehälter werden auf ein Serviceschiff gebracht. An der jeweiligen Lokation (WEA oder USP) werden die Transportbehälter mit dem auf der WEA bzw. den USP installierten Kran auf die Lokation gehoben. Auf der WEA werden [sie mit dem Gondelkran nach oben](#) in die Gondel gehoben.

Abfälle werden, entsprechend der Abfallkategorien, in den dafür vorgesehenen Behältern gesammelt und nach Abschluss der Arbeiten in den Transportbehältern gemeinsam mit den o.g. Materialien per Schiff zurück zur Onshore-Basisstation transportiert. Dort wird der Abfall ordnungsgemäß getrennt, gesammelt und zur Abholung durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen bereitgestellt. Bei größeren Abfallmengen, z.B. bei Ölwechsel-Kampagnen, können diese direkt im Hafen an einen zertifizierten Entsorger übergeben werden (siehe Abb. 3; in Anlage 8 ist eine Annahmeerklärung für Öle vom Entsorger Veolia Umweltservice Nord GmbH beigelegt).

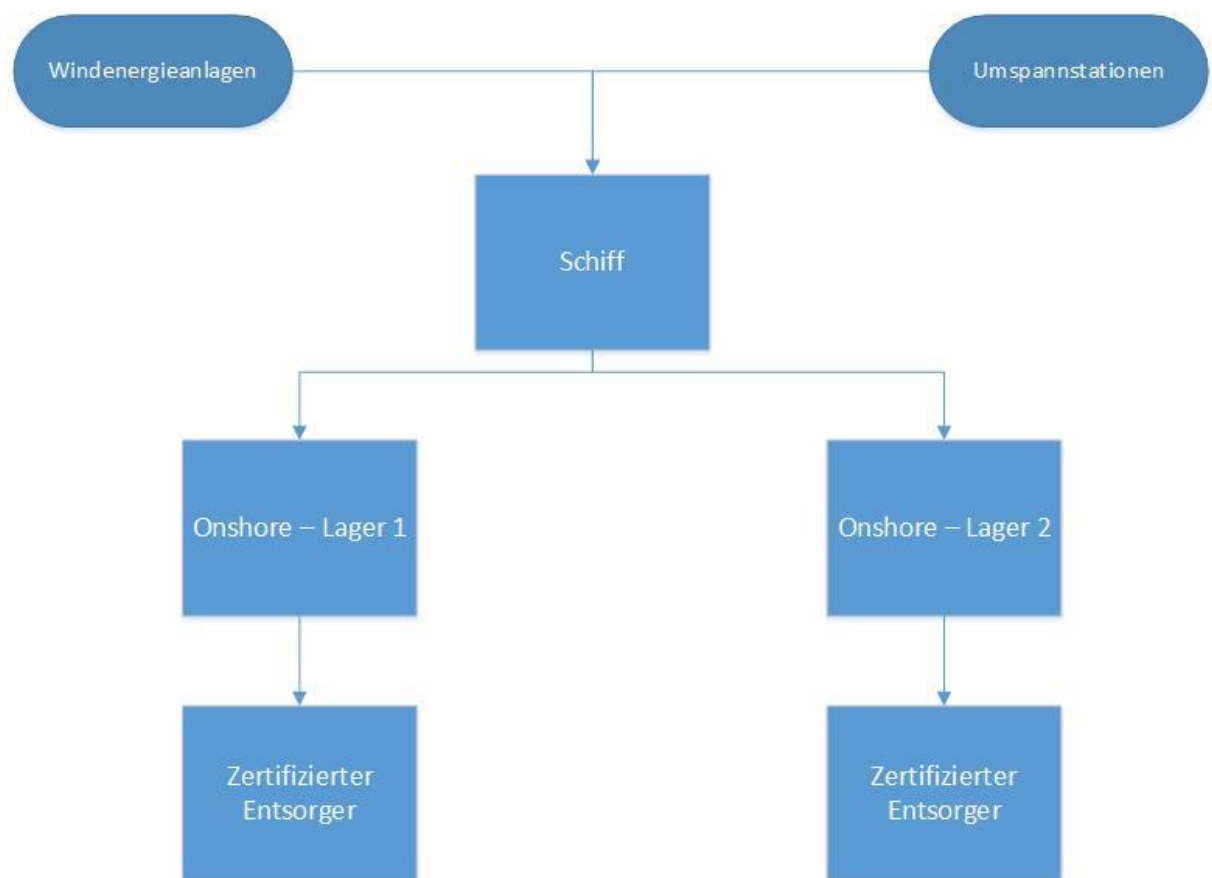


Abbildung 3: Schematische Darstellung der Abfallströme bei Betrieb und Instandhaltung des OWP Gennaker

Abwässer werden in der Betriebsphase nur auf den beiden USP anfallen. Auf den WEA ist Einrichtung und Betrieb von Abwasseranlagen nicht vorgesehen.

Für alle durchzuführenden, geplanten Arbeiten im OWP Gennaker gibt es ein sogenanntes Arbeitserlaubnisverfahren („Permit to Work“). Innerhalb dieses Prozesses wird für jede Arbeit eine Gefährdungsbeurteilung auf Basis einer Tätigkeitsbeschreibung („Work Method Statement“) durchgeführt und geprüft. Hier werden auch notwendige Sicherheitsvorkehrungen sowie die aus der Gefährdungsbeurteilung resultierenden, vorbeugenden Maßnahmen für den Umschlag (Austausch- und Transferverfahren sowie Bunkervorgänge) von Betriebsstoffen berücksichtigt (analog zur Schifffahrt). In der Regel werden die durchzuführenden Aufgaben an Service-Unternehmen vergeben. Eine Freigabe für die Arbeiten erfolgt erst u.a. bei positiver Prüfung der Tätigkeitsbeschreibung und der Gefährdungsbeurteilung durch die Betriebsführerin. Ggf. werden auch Betriebsanweisungen vom durchführenden Serviceunternehmen zur Verfügung gestellt.

Ohne eine erteilte Arbeitserlaubnis dürfen keine Arbeiten im Windpark durchgeführt werden. Hierzu gehört auch der Transfer von größeren Gebinden bzw. großen Mengen an Betriebsstoffen, wie z.B. Dieselmotorkraftstoff.

## 2.4 Struktur

Die Fundamente der WEA bestehen aus zwei Komponenten: Der Pfahlgründung (Monopile), die im Meeresboden verankert wird und dem Verbindungsstück (Transition Piece) als Übergang zum Turm der WEA. Monopile und Transition Piece werden durch eine **Flanschverbindung miteinander** verbunden. Die Transition Pieces sind mit einer Arbeitsplattform ausgestattet. Die WEA besitzen einen Rotordurchmesser von **167 m** und haben eine Nennleistung von **9 MW**. Der Drei-Blatt-Rotor treibt direkt den **Permanentmagnetgenerator (PMG)** an.

Für die Verkabelung innerhalb des Windparks werden ca. **144 km** Kabel benötigt, um die 103 WEA über mehrere Stränge mit den USPen zu verbinden.

Die unbemannten USPen bestehen aus einem Jacket-Fundament und einer Topside. Die Topside besteht aus vier Decks. Auf der Topside sind neben Mittelspannungsschaltanlagen, Transformatoren und Hochspannungsschaltanlagen auch Dieselgeneratoren als Netzersatz **bzw. USP** sowie Einrichtungen für Instandhaltung und Wartungen (bspw. Kräne, Werkstatt, etc.) vorhanden.

## 2.5 Servicehafen

Der Servicehafen kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht endgültig festgelegt werden, liegt aber voraussichtlich in Mecklenburg-Vorpommern (z.B. Sassnitz, Rostock, Barhöft). Der Austausch der Betriebsstoff- und Abfallcontainer im Servicehafen erfolgt im Wechselsystem, es werden die genutzten Container werden im Servicehafen an Land verbracht und die vorbereiteten Betriebsstoffcontainer und leeren Abfallcontainer an Bord genommen. Die Betriebsstoffcontainer werden zum Zeitpunkt der Beladung des Serviceschiffes von der Onshore-Basisstation zum Servicehafen transportiert und auf das Schiff aufgeladen. Die Abfälle werden in der Onshore-Basisstation zur Abholung durch einen zertifizierten Entsorger bereitgestellt. Die Genehmigung zum Umschlag von Abfällen ist Vertragsbestandteil.

## 3 Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten

Für den ordnungsgemäßen Umgang mit den Betriebsstoffen, Abfällen und Abwässern sowohl onshore als auch offshore sind die Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten von Betreiberin, Betriebsführerin und Auftragnehmern klar definiert. Beauftragte für Abfall bzw. Ansprechpartner für die Genehmigungsbehörde werden vor Projektausführung benannt.

### 3.1 Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten der Betreiberin

Die Geschäftsführung der Betreiberin trägt gemäß BImSchG die Gesamtverantwortung für den Schutz der Umwelt sowie für die Sicherheit und Gesundheit ihrer Arbeitnehmer. Dies umfasst auch den ordnungsgemäßen Umgang mit Betriebsstoffen, Abfällen und Abwässern sowie deren Entsorgung. Zur Leitung und Beaufsichtigung des Betriebs wird die Betreiberin per Managementvertrag eine Betriebsführerin mit der kaufmännischen und technischen Betriebsführung beauftragen. Dies schließt



die Überwachung und Kontrolle des Umgangs mit Betriebsstoffen, Abfällen und Abwässern sowie deren Entsorgung mit ein.

### **3.2 Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten der Betriebsführerin**

Die Betriebsführerin überwacht und kontrolliert den Umgang mit Betriebsstoffen und Abfällen und deren Entsorgung sowie die Einhaltung des Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzeptes und die damit verbundene Einhaltung des Umweltschutzes durch die Auftragnehmer.

Die Betriebsführerin fordert von den Auftragnehmern die Einhaltung der Anforderungen an den Umgang mit Betriebsstoffen, Abfällen und Abwässern sowie deren Entsorgung. Es werden Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzepte eingefordert, die regelmäßig fortgeschrieben und der Betriebsführerin zur Prüfung vorgelegt werden müssen.

Das vorliegende Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept wird jährlich überprüft, bei Änderungsbedarf fortgeschrieben und der Genehmigungsbehörde vorgelegt. Für die Durchführung der damit verbundenen Tätigkeiten, als Beauftragter für Abfall und als Ansprechpartner für die Genehmigungsbehörde ist der „Abfallbeauftragte“ zuständig. Die Benennung erfolgt im SchuSiKo des OWP Gennaker.

### **3.3 Beauftragter für Abfall- Aufgaben – Befugnisse und Pflichten**

Der Beauftragte für Abfall ist aufgrund seiner Vorbildung und Erfahrung befähigt, diese Aufgabe zu übernehmen. Er ist für den ordnungsgemäßen Umgang mit Abfällen und verbrauchten Betriebsstoffen an den Offshore-Standorten sowie der auf den USP anfallenden Abwässern und deren Entsorgung verantwortlich. Der ordnungsgemäße Umgang beinhaltet auch die Vermeidung der Verschmutzung des Meeres durch Abfälle, verbrauchte Betriebsstoffe oder Verpackungen sowie Abwässer.

Die Aufgaben des Beauftragten für Abfall sind im §60 KrWG u.a. folgendermaßen definiert:

- a. Überwachung der Wege der Abfälle von ihrer Entstehung bis zu ihrer Verwertung oder Beseitigung,
- b. Sicherstellung der Einhaltung des KrWG und der zugehörigen Rechtsverordnungen,
- c. Umsetzung des aufgestellten Abfallkonzeptes zu überwachen, insbesondere auch durch regelmäßige Kontrolle der Betriebsstätten und der Art und Beschaffenheit der anfallenden Abfälle sowie die Mitteilung festgestellter Mängel und Erarbeitung von Vorschlägen zu Maßnahmen zur Beseitigung dieser Mängel,
- d. Erteilung von Weisungen bei Erkennen von Gefährdungen oder Verstößen gegen die aufgestellten abfallspezifischen Regelungen,
- e. Beratung der beteiligten Personen zu abfallspezifischen Fragestellungen,
- f. Unterweisung der Betriebsangehörigen im Umgang mit den Abfällen,
- g. Hinwirken auf die Entwicklung und Einführung von
  - i. umweltfreundlichen und abfallarmen Verfahren, einschließlich Verfahren zur Abfallvermeidung, ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung oder umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen sowie

- ii. umweltfreundlicher und abfallarmer Erzeugnisse, einschließlich Verfahren zur Wiederverwendung, Verwertung oder umweltverträglichen Beseitigung nach Wegfall der Nutzung, hinzuwirken und
- iii. bei der Entwicklung und Einführung der unter den Buchstaben i. und ii. genannten Verfahren mitzuwirken, insbesondere durch Begutachtung der Verfahren und Erzeugnisse unter den Gesichtspunkten der Kreislaufwirtschaft und Beseitigung,
- h. die Prüfung und Fortschreibung des Betriebsstoff- und Abfallwirtschaftskonzeptes
- i. die Dokumentation und Lenkung der Unterlagen zum Betriebsstoff- und Abfallwirtschaftskonzept
- j. Mitwirken beim Aufstellen von Alarm- und Gefahrenabwehrplänen zum Verhalten bei Not- und Störfällen durch Abfälle, Betriebsmittel und Materialien z.B. Leckagen von Behältern
- k. die Meldung von Schadstoffen, die in das Wasser eingeleitet wurden
- l. der Abfallverantwortliche erstattet der Betreiberin bzw. Betriebsführerin jährlich einen Bericht über die getroffenen und beabsichtigten Maßnahmen.

## 4 Unterweisung des Personals

Neben den regelmäßigen jährlichen Unterweisungen, die neben dem Gesundheitsschutz und der Arbeitssicherheit auch den Umweltschutz beinhalten, werden arbeitstägliche, einsatzspezifische Einweisungen (Toolbox Talks) durchgeführt.

Sowohl bei der Betriebsführerin als auch bei den Auftragnehmern ist der jeweilige Vorgesetzte dafür verantwortlich, dass seine Mitarbeiter vor Betreten des OWP Gennaker und dessen Einrichtungen, insbesondere des Offshore-Arbeitsplatzes, eine schriftlich dokumentierte Unterweisung in die Sicherheits- und Umweltschutzanforderungen erhalten. Der Inhalt dieser Unterweisung wird von der Betriebsführerin detailliert vorgegeben.

In den täglichen arbeitsspezifischen Einweisungen wird auf die zu verwendenden Betriebsstoffe und anfallenden Abfälle sowie auf deren Umgang und Transportanforderungen hingewiesen. Diese Einweisung erfolgt durch den jeweiligen Arbeitsverantwortlichen.

## 5 Betriebsstoffe

### 5.1 Windenergieanlagen (WEA)

Im folgenden Kapitel werden die eingesetzten Betriebsstoffe der WEA aufgeführt und deren Transport, Lagerung und Einsatz im OWP Gennaker definiert.

#### 5.1.1 Beschreibung der Betriebsstoffe

Die Auflistung der in den WEA enthaltenen Betriebsstoffe pro Jahr sind in Anhang (1) zu finden. Sie umfasst

- Bezeichnung der Betriebsstoffe

- Verwendungszweck
- Anfallort
- eingesetzte Menge pro WEA
- Wechselintervall
- Angaben zur Entsorgung (AVV-Schlüsselnummer und Entsorgungsverfahren)

### 5.1.2 Transport der Betriebsstoffe

Für den **Transport** vom Servicehafen aus werden die Betriebsstoffe in **Offshore-geeigneten Behältnissen, ggf. mit einer zusätzlichen Transportpackung** auf Serviceschiffen transportiert.

### 5.1.3 Lagerung der Betriebsstoffe

Die Betriebsstoffe werden in gebrauchstüblichen Gebinden unter Berücksichtigung der Lagerbedingungen am Servicehafen zwischengelagert.

Die Lagerung der wassergefährdenden Stoffe und Gefahrstoffe erfolgt gemäß den Bestimmungen. Für die gefährlichen und wassergefährdenden Stoffe werden Betriebsanweisungen erstellt.

### 5.1.4 Brandbekämpfungsmittel auf der WEA

Neben installierten Rauchmeldern, akustischen Alarmsystemen und der vorrangigen Verwendung von nicht-brennbaren Materialien als passiver Brandschutz, wird der Einsatz von Feuerlöschgeräten als aktiver Brandschutz verstanden. Zum aktiven Brandschutz werden mehrere Handfeuerlöscher sowohl auf Basis von Löschgas (Kohlendioxid) als auch **Schaum** und Löschdecken in jeder WEA vorgehalten. Die Instandhaltung (Inspektion oder Austausch) der Handfeuerlöscher erfolgt an Land entweder über den Hersteller oder durch ein kompetentes zertifiziertes Unternehmen.

### 5.1.5 Vorrichtungen zur Bekämpfung ausgetretener Betriebsmittel

Beim Betrieb der WEA werden Emissionen von Schadstoffen in die Meeresumwelt durch folgende technische Maßnahmen vermieden:

- Durch das niedrige Drehzahlniveau und die geringe Anzahl von bewegten Teilen und Wälzlagern wird das Risiko von Schäden minimiert.
- Gondel und Nabe der **SG 167-DD** stellen ein geschlossenes System dar, um die Anlagentechnik vor korrosiver Seeatmosphäre zu schützen. Das geschlossene System bietet gleichzeitig einen Schutz vor dem unkontrollierten Austritt von Betriebsstoffen.
- Jede WEA ist mit einem Überwachungssystem ausgestattet, das den Betrieb der Anlage ständig kontrolliert. Die einzelnen Systeme sind mit Füllstandsensoren ausgestattet. Sollte ein Betriebsstoff unter ein bestimmtes Niveau fallen, führen die durch die Sensoren aktivierten Alarme zu einer sofortigen Abschaltung der WEA.

Das Überwachungssystem der Anlage ist an das von einer Betriebsleitstelle (BLS) auf dem Festland betriebene Fernüberwachungssystem angeschlossen. Mögliche Schäden oder Betriebsstörungen können damit früh erkannt werden. Bei Störungen werden Servicetechniker kurzfristig zur WEA gebracht.

Für die in [Nabe](#), Gondel und Turm der WEA vorhandenen Betriebsstoffe sind Auffangvorrichtungen und Maßnahmen vorgesehen, die im Falle des evtl. Austretens von Ölen eine Verschmutzung der Meeresumwelt verhindern:

- In jeder WEA befindet sich ein Transformator. Unterhalb des Transformators befindet sich eine Auffangwanne, deren Kapazität so bemessen ist, dass im Falle einer Betriebsstörung das gesamte im Transformator befindliche Öl aufgenommen werden kann.
- Die Gründungsstruktur wird mit Korrosionsschutz beschichtet.
- Der Gondelboden dient als Auffangsystem und kann somit Öl und Betriebsstoffe sicher aufnehmen.
- Beim Betrieb der WEA werden die Ölstände der einzelnen Anlagenteile kontinuierlich gemessen. Leckagen können so direkt bemerkt, ausgewertet und schnell behoben werden.

Sollten alle Sicherungsmaßnahmen (Service, Alarmer, Abschaltung, Auffangwannen) nicht ausreichen, verbleibt der luftdichte Boden des TP als weitere Auffangeinrichtung.

Spill Kits sind auf den einzelnen Lokationen der WEA aufgrund der schon dargelegten technischen, baulichen Maßnahmen nicht vorgesehen. Spill Kits werden in ausreichender Anzahl auf den Serviceschiffen vorgehalten. Sie befinden sich auf dem Deck der Serviceschiffe und entsprechen IMO A 535/13 und OPA of 1990 (section 4202). Die vorgehaltene Menge und der Typ sind abhängig von der Art der eingesetzten wassergefährdenden Stoffe und richten sich nach den Empfehlungen des Havariekommandos.

Spill Kits beinhalten u.a.:

- Absorbergranulat
- Handfeger und Schaufel
- Gummiabzieher
- Behälter mit Deckel, Plastiktüten
- [Schutzhandschuhe](#)

Bei Austritt der Betriebsstoffe wird das „Das Maritime Lagezentrum (MLZ) des Havariekommandos als nationale Meldestelle für Gewässerverunreinigungen kontaktiert. Das Maritime Lagezentrum (MLZ) ist 24/7 wie folgt zu erreichen:

Telefonische Erreichbarkeit:	030-185 420-1400
Fax-Erreichbarkeit:	030-185 420-2009
Email:	<a href="mailto:MLZ@havariekommando.de">MLZ@havariekommando.de</a>

## 5.2 Umspannplattformen

Betriebsstoffe, die in regelmäßigem Rhythmus auf die Umspannplattform transportiert werden müssen, sind vor allem Frischwasser, Schmierstoffe und Dieselkraftstoff. Diese Stoffe werden mit einem Serviceschiff dorthin transportiert und mit dem Kran auf die USP gehoben oder mittels eines Schlauchbetankungssystems an Bord gepumpt.

### 5.2.1 Beschreibung der Betriebsstoffe

Die Auflistung der auf den USP enthaltenen Betriebsstoffe wird gesondert in der Anlage erfasst.

Das Dokument umfasst:

- Bezeichnung der Betriebsstoffe
- Verwendung
- Detaillierter Anfallort
- eingesetzte Menge
- Wechselintervall
- Angaben zur Entsorgung (AVV-Schlüsselnummer und Entsorgungsverfahren)

Alternativprüfungen sowie assoziierte Freisetzungsszenarien, Schutzmaßnahmen und Sicherheitsdatenblätter der eingesetzten Betriebsstoffe werden im Rahmen der Projektentwicklung vorgenommen.

### 5.2.2 Transport der Betriebsstoffe

Die Betriebsstoffe werden in gebrauchstüblichen Gebinden unter Berücksichtigung der Lagerbedingungen der Betriebsstoffe auf einem Schiff transportiert und mit einem USP-Kran oder per Schlauchleitung auf die Umspannplattformen gehoben oder gepumpt. Das verwendete Betankungssystem verfügt über eine Sicherheitstrockenkupplung, damit im Falle einer Störung keine bzw. nur geringste Mengen in die Umwelt freigesetzt werden.

### 5.2.3 Lagerung der Betriebsstoffe

Aufgrund der exponierten Lage ist eine Notstromversorgung vorgesehen. Diese soll über Netzersatzaggregate mit Verbrennungsmotor realisiert werden. Um sowohl die notwendige Energie zum Selbsterhalt des Umspannwerks als auch die Energie zum Selbsterhalt der WEA über Zeitraum von 14 Tagen zur Verfügung stellen zu können, werden auf jeder der Umspannplattformen ca. 300 m<sup>3</sup> Dieselkraftstoff gelagert.

Für die Lagerung der Tanks ist es vorgesehen einwandige Tanks zu verwenden, welche in einem Überwachungsraum mit Leckageüberwachung aufgestellt werden. Alle kraftstoffführenden Druckleitungen, welche sich an einem offenen Deck befinden, werden doppelwandig mit Leckageüberwachung ausgeführt.

Innerhalb der Drosseln und Transformatoren werden pro Einheit (USP) mehrere 100 m<sup>3</sup> Transformator-Öl zu Isolationszwecken benötigt. Soweit möglich und technisch sinnvoll wird hierfür biologisch abbaubares Öl verwendet. Nichtsdestotrotz sind die Räume, in denen die Transformatoren stehen, als Ölwannen ausgeführt.

### 5.2.4 Vorrichtungen zur Bekämpfung ausgetretener Betriebsmittel

Beim Betrieb der OSS werden Emissionen von Schadstoffen in die Meeresumwelt durch folgende technische Maßnahmen vermieden.

Für die in der USP vorhandenen Betriebsstoffe sind Auffangvorrichtungen und Maßnahmen vorgesehen, die im Falle des evtl. Austretens von Ölen eine Verschmutzung der Meeresumwelt verhindern:

- Doppelwandige Ausführung der Tanks
- Beim Betrieb der OSS werden die Ölstände der einzelnen Anlagenteile kontinuierlich durch eine Leckageüberwachung gemessen. Leckagen können so direkt bemerkt, ausgewertet und schnell behoben werden.

Auf jeder USP sind Spill Kits vorgesehen. Die vorgehaltene Menge und der Typ sind abhängig von der Art der eingesetzten wassergefährdenden Stoffe und richten sich nach den Empfehlungen des Havariekommandos. Es werden Bindemittel eingesetzt, die für die Aufnahme von Ölen, Kühlmittel und Diesel geeignet sind.

Außerdem sind die Serviceschiffe mit Spill Kits ausgestattet. Diese befinden sich auf dem Deck der Serviceschiffe und entsprechen IMO A 535/13 und OPA of 1990 (section 4202). Die Spill Kits werden durch entsprechend qualifizierte Servicetechnikern, die den Bunkervorgang durchführen, bedient.

Spill Kits beinhalten u.a.:

- Absorbergranulat
- Handfeger und Schaufel
- Gummiabzieher
- Behälter mit Deckel
- Plastiktüten
- Schutzhandschuhe

## 6 Abfälle

### 6.1 Windenergieanlagen (WEA)

Im folgenden Kapitel werden die anfallenden Abfälle der WEA aufgeführt und deren Transport, Lagerung und Entsorgung im OWP Gennaker beschrieben.

#### 6.1.1 Beschreibung der Abfälle

Die Auflistung der während der Instandhaltungsarbeiten in den WEA anfallenden Abfälle ist in Anhang (2) zu finden. Sie umfasst

- Bezeichnung der Abfälle
- Anfallort
- Menge pro WEA
- Angaben zur Entsorgung (AVV-Schlüsselnummer und Entsorgungsverfahren)

Zum jetzigen Zeitpunkt können die Abfallmengen nur abgeschätzt werden, da sich diese erst im laufenden Betrieb in Abhängigkeit von den anfallenden Arbeiten ergeben. Sie werden mit den jährlichen Entsorgungsnachweisen erfasst.

Die entsprechenden Entsorgungsverfahren und AVV-Schlüsselnummern (sofern nicht aufgeführt) werden gemäß behördlichen Vorschriften und nach Absprache mit einem zertifizierten Entsorgungsunternehmen festgelegt. Mehrfachangaben zeigen mögliche Entsorgungsverfahren. Die Wahl eines Verfahrens hängt von den behördlichen Vorschriften/Regularien und dem zertifizierten Entsorgungsunternehmen ab.

### 6.1.2 Transport der Abfälle

Für den Transport der anfallenden Abfälle werden leere, ölresistente Abfallsäcke mit einer Mindestdicke von 80µm (Abbildung 3) mitgeführt. Die Verwendung von Kunststoff-Abfallsäcken soll auf ein Minimum beschränkt werden und ist nur dort anzuwenden, wo es unvermeidbar ist. Diese Kunststoff-Abfallsäcke dienen hier der Trennung des Abfalls zur besseren Handhabung durch die Techniker auf der WEA. Sie werden vor dem Transport von WEA auf das Serviceschiff wiederum in geeignete Transportboxen (verschießbar, kranbar, für entsprechenden Betriebsstoff/Abfall ausgelegt) verpackt. Die detaillierten Verfahrensvorgänge zum Transport zwischen WEA und Serviceschiff sind zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt, werden jedoch im Rahmen der Projektrealisierung in dieses Konzept eingearbeitet.



Abbildung 4: Kunststoff-Abfallsäcke zur Trennung von Abfällen auf der WEA<sup>1</sup>

Die Bereitstellung der Abfälle und Materialien in den WEA sowie der Transfer von Schiff zu Schiff werden vermieden. Ist das sichere Verladen der Betriebsmittel, Werkzeuge und Abfälle auf das Schiff in Ausnahmesituationen (z.B. kurzfristige Wetteränderungen) mal nicht möglich, werden sie in den Gebinden und Abfallsäcken verpackt und unten im Turm bis zur Abholung bereitgestellt.

<sup>1</sup> Bildnachweis [www.schaefer-shop.de](http://www.schaefer-shop.de)



Für die Tätigkeiten, die von einem Hafen mit einer Jackup-Barge, einem Kabelleger oder einem Schiff für spezielle Instandsetzungs- und Wartungsaufgaben aus erfolgen, werden die Betriebsmittel, Werkzeuge und Ersatzteile in handelsüblichen Gebinden und Transportboxen an Deck in dafür geeigneten Containern oder unter Deck transportiert. Die Abfälle werden in dafür eigens aufgestellten und geeigneten Behältern an Deck oder unter Deck transportiert. Die Behälter sind fest verzurrt und wasserdicht verschließbar. Die Abfälle werden an den entsprechenden Servicehäfen von einem zertifizierten Entsorger übernommen und entsorgt. Es werden die Anforderungen des IMDG-Codes zur Beförderung von gefährlichen Gütern und Abfällen über See erfüllt. Bei allen Transporten werden alle nationalen und internationalen Bestimmungen eingehalten.

### 6.1.3 Lagerung der Abfälle

Die Abfälle werden in gebrauchsblichen Gebinden unter Berücksichtigung der Lagerbedingungen in der Onshore-Basisstation bereitgestellt. Die Lagerung der Abfälle erfolgt gemäß den Bestimmungen. Für die gefährlichen Abfälle werden Betriebsanweisungen erstellt.

Für die verschiedenen Abfälle werden folgende Sammelbehälter je nach Abfallaufkommen und Wechsel- / Entleerungsintervall verwendet. Diese Tabelle wird fortlaufend angepasst.

Tabelle 2: Übersicht über geeignete Abfallbehälter

1	Ölverschmutzte Betriebsmittel inkl. Ölfilter, Wischtücher und Aufsaugmaterial	Abfallsammelbehälter für feste und pastöse Abfallstoffe (ASP) aus Metall
2	Ölverschmutzte Verpackungen	
3	Verpackungen aus Pappe und Papier; Kunststoffe; Nylonstrips; Schutzhandschuhe	Abfallbehälter aus Kunststoff
4	Leere Farb- und Lackeimer	Abfallsammelbehälter für feste und pastöse Abfallstoffe (ASP) aus Metall
5	Getriebeöle	Altölsammler ab 25 l
6	Batterien	Kunststoffbox
7	Elektrische / elektronische Geräte	Abfallbehälter aus Kunststoff (z.B. Sammelbox)
8	Bremsbeläge	
9	Glasfaser / Glasfaserverstärkte Kunststoffe	Sammelbox
10	Kühl- und Kältemittel	Kunststoffkanister

### 6.1.4 Gebrauchte Brandbekämpfungsmittel

Gebrauchte Brandbekämpfungsmittel werden im Rahmen der Schadenssanierung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Die Entsorgung richtet sich nach den verbrannten Materialien.

Im Fall eines Brandes werden die flüssigen Phasen sämtlicher gebrauchter Brandbekämpfungsmittel in der WEA aufgefangen. Ein potenziell entstandenes Gemisch mit anderen Flüssigkeiten aus zerstörten Maschinen und/oder flüssigkeitsführenden Einrichtungen wird im Rahmen der Entsorgung von



Flüssigkeiten, voraussichtlich unter dem AVV 16 10 01\*(wässrige flüssige Abfälle, die gefährliche Stoffe enthalten), erfolgen. Eine genaue Zuordnung zu einem Abfallschlüssel kann demnach erst zu gegebenem Zeitpunkt erfolgen.

## 6.2 Umspannplattformen

Im folgenden Kapitel werden die logistischen Verfahren mit Hinsicht auf die Versorgung und Entsorgung mit Betriebsstoffen, Verbrauchsmaterialien, Abfällen und Abwässern auf den beiden Umspannplattformen beschrieben.

### 6.2.1 Beschreibung der Abfälle

Abfälle werden hauptsächlich während Wartungs- und Reparaturarbeiten anfallen.

Die Auflistung der auf den USPen anfallenden Abfälle wird zu gegebener Zeit vom beauftragten Lieferanten zur Verfügung gestellt. Sie umfasst:

- Bezeichnung der Abfälle
- Detaillierter Anfallort
- Menge
- Angaben zur Entsorgung (AVV-Schlüsselnummer und Entsorgungsverfahren)

Die entsprechenden Entsorgungsverfahren werden gemäß behördlichen Vorschriften und nach Absprache mit einem zertifizierten Entsorgungsunternehmen festgelegt. Mehrfachangaben zeigen mögliche Entsorgungsverfahren. Die Wahl eines Verfahrens hängt von den behördlichen Vorschriften/Regulativen und dem zertifizierten Entsorgungsunternehmen ab.

### 6.2.2 Transport der Abfälle

Abfälle aus geplanten Wartungs- und Servicearbeiten werden in entsprechenden, von der Onshore-Basisstation mitzubringenden Abfallsammelbehältern getrennt gesammelt und vom Schiff an Land zur Abfallverwertung bzw. -entsorgung verbracht.



Anfallende Abfälle werden getrennt in Abfallbehältern erfasst und in einem zertifizierten Abfallsammelcontainer auf dem Deck zwischengelagert. Zum Transport der Abfälle werden die Abfallsammelbehälter per Schiff zum Servicehafen gebracht.

### 6.2.3 Entsorgung der Abfälle

Angefallene Abfälle und Verbrauchsstoffe werden in entsprechenden Abfallsammelbehältern in der Onshore-Basisstation von einem Entsorgungsunternehmen zur Entsorgung entgegengenommen.

## 6.3 Vermeidung von Abfällen

Entsprechend dem KrWG sind Abfälle in erster Linie zu vermeiden, insbesondere durch die Verminderung der Menge und der Schädlichkeit. Zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen sind Maßnahmen zu ergreifen, die den Schutz von Mensch und Umwelt bei der Erzeugung und Bewirtschaftung von Abfällen unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips am besten gewährleisten. Hierzu zählen insbesondere die

	<p><b>Änderungsantrag</b>  <b>Offshore Windpark Gennaker</b>  - Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept -</p>	
---	---	---

anlageninterne Kreislaufführung von Stoffen, die abfallarme Produktgestaltung, die Wiederverwendung von Erzeugnissen oder die Verlängerung ihrer Lebensdauer sowie ein Konsumverhalten, das auf den Erwerb von abfall- und schadstoffarmen Produkten sowie die Nutzung von Mehrwegverpackungen gerichtet ist.

Grundsätzlich sind Maßnahmen zur Vermeidung und Abfallbewirtschaftung in folgender Reihenfolge anzuwenden:

- Vermeidung
- Vorbereitung zur Wiederverwendung
- Recycling
- sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung
- Beseitigung

Hierbei sind die technischen Möglichkeiten, die wirtschaftliche Zumutbarkeit und die sozialen Folgen der Maßnahme zu beachten sowie die zu erwartenden Emissionen, das Maß der Schonung der natürlichen Ressourcen, die einzusetzende oder gewinnende Energie und die mögliche Anreicherung von Schadstoffen in Erzeugnissen, in Abfällen zur Verwertung oder in daraus gewonnenen Erzeugnissen.

Die Möglichkeiten zur Abfallvermeidung wurden für den OWP Gennaker geprüft und wenn möglich, werden dem Stand der Technik entsprechende Maßnahmen beachtet und umgesetzt.

Folgende weitere Maßnahmen werden ergriffen, wenn diese technisch umsetzbar sind:

- Verwendung von Großgebinden und Nachfülleinrichtungen
- Rückgabe der Verpackung an den Lieferanten
- Lösemittelfreie Teilereinigung
- Putz- und Reinigungstücher im Mietsystem
- Verwendung von Mehrwegverpackungen

## **7 Abwässer**

### **7.1 Windenergieanlagen (WEA)**

Im folgenden Kapitel werden die möglichen anfallenden Abwässer der WEA betrachtet.

#### **7.1.1 Beschreibung der Abwässer**

Abwasser fällt auf den WEA nicht an. Regenwasser, welches auf die WEA trifft, wird direkt ins Meer eingeleitet.

#### **7.1.2 Umgang mit Abwässer auf der WEA**

Dieses Kapitel entfällt.

### 7.1.3 Transport der Abwässer und Servicehafen

Dieses Kapitel entfällt.

## 7.2 Umspannplattformen

Da ein Anschluss an das öffentliche Ver- und Entsorgungsnetz nicht möglich ist, ist die Versorgung der USP mit Brauchwasser per Serviceschiff vorgesehen.

Dieses Brauchwasser soll für Reinigungsvorgänge und das Händewaschen etc. verwendet werden. Um die bakteriologische Unbedenklichkeit des Wassers für den beschriebenen Verwendungszweck gewährleisten zu können, ist es vorgesehen, den Tankinhalt periodisch durch eine UV-Entkeimungsanlage zu behandeln.

### 7.2.1 Beschreibung und Umgang mit flüssigen Abfällen

Auf den USP erzeugtes Abwasser wird in einem Abwassertank gesammelt und periodisch über Serviceschiffe an Land verbracht und dort einer fachgerechten Entsorgung zugeführt. Anfallende Abwässer werden wie flüssige Abfälle behandelt.

Auf die Plattform treffendes Regenwasser wird, mit Ausnahme des in die Ölwannen der Transformator- und Ladestromspulenradiatoren treffende Wasser, direkt ins Meer geleitet.

Wasser, welches in die oben genannten Ölwannen trifft, wird durch einen Ölabscheider und über eine Öl-Messsonde geführt.

### 7.2.2 Transport der Abwässer und Servicehafen

Die Entleerung der Abwassertanks auf den USPen erfolgt in periodischen Zeitabständen per Schiff. Bei Einsatz von Abwassercontainern oder Schlauchsystemen wird der Stand der Technik angewandt. Die Entsorgung erfolgt durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen.

## 7.3 Schiffsabwässer

Zum jetzigen Zeitpunkt kann nicht explizit festgelegt werden kann, welche (Errichter-)Schiffe eingesetzt werden. Schiffsabwasser sowie eventuelle Ballastierungen zur Herstellung einer stabilen Trimmlage unterliegen bereits strikten Regulierungen durch nationale und internationale Vorschriften und haben somit die üblichen Prozesse der Zertifizierung durch Klasse und Flagge des Schiffes durchlaufen. Sie bedürfen daher keiner gesonderten Bestimmungen.

## 8 Meldung von Verunreinigungen des Meeres

Die Meldepflicht von Verunreinigungen des Meeres, insbesondere ausgetretene Schadstoffe, ist unabhängig von der Art und dem Ausmaß der Verunreinigung. Verunreinigungen des Wasserkörpers in Servicehäfen oder des Meeres, insbesondere ausgetretene Schadstoffe, werden unverzüglich den zuständigen Stellen gemeldet.

Die genaue Meldekette, Kontaktdaten und Meldeverfahren sind der jeweils aktuellen Version des „Notfallplans“ des OWP Gennaker zu entnehmen. Die Meldekette inklusive aller Kontaktdaten wird [auf der Brücke](#) ausgehängt, um sicherzustellen, dass die aktuellen Informationen allen Personen jederzeit zur Verfügung stehen.

Die Meldungen an die zuständigen Stellen müssen gegenüber der Betriebsführerin unverzüglich, z.B. durch Kopien, nachgewiesen werden. Durch die Implementierung eines HSE-Berichtssystem (inkl. eines Vordrucks für Meldungen) wird sichergestellt, dass Zwischenfälle, Unfälle und Beinahe-Unfälle, welche die Sicherheit oder die Umwelt betreffen, so früh wie möglich gemeldet und dokumentiert werden. Meldungen und Angaben zu Schadstoffaustritten werden außerdem an die Betreiberin übermittelt.

Die sofortige Meldung von Schadstoffen, die in das Wasser gelangt sind, erfolgt unter der Angabe von:

- Name, Funktion und Firma des Meldenden
- Zeitpunkt des Schadstoffaustritts
- Austrittsort
- Schadstoffart
- Schadstoffmenge
- Eingeleitete Erstmaßnahmen
- Wassertemperatur
- Aktuelle Windrichtung und -stärke vor Ort

Außerdem werden die Meldungen zu Verunreinigungen des Meeres sowie die Gegenmaßnahmen und deren Erfolg dokumentiert und auf Anforderung des StALU VP dem LWSPA M-V (Landeswasserschutzpolizeiamt Mecklenburg-Vorpommern) vorgelegt. Die Dokumentation beinhaltet neben den Angaben der Sofort-Meldung zwingend:

- Datum, Uhrzeit
- Verantwortlicher
- Beschreibung des Unfallhergangs
- Ursachen
- Durchgeführte Gegenmaßnahmen
- Nachweis über den Erfolg der Maßnahmen

## 9 Außerhalb der Betriebsphase

### 9.1 Errichtungsphase

In der Errichtungsphase werden Betriebsstoffe und Abfälle bei der Errichtung und Inbetriebnahme der WEA, der Umspannwerke und der Verkabelung auf See an Bord der Offshore- Fahrzeuge und auf den Offshore-Bauwerken anfallen.

Für die Betriebsstoffe und Abfälle werden konkrete, spezielle Betriebsstoff- und Abfallpläne entwickelt, die einen ordnungsgemäßen Umgang, Transport und eine ordnungsgemäße Entsorgung

gewährleisten. In den Plänen wird beschrieben, wie die Abfälle getrennt, gesammelt, transportiert und ordnungsgemäß entsorgt werden. Es werden die zu erwartenden Arten und Mengen an Abfällen, verbrauchten und unverbrauchten Betriebsstoffen sowie deren Umgang an Bord der Offshore-Fahrzeuge und in den Offshore-Bauwerken dargestellt sowie die Entsorgungsverfahren benannt. Für die Betriebsstoffe wird beschrieben, wie sie an Bord und in den Offshore-Bauwerken gelagert und transportiert werden.

Die bei der Errichtung und Inbetriebnahme auftretenden Abfälle werden im Wesentlichen aus Verpackungen, elektrischen Bauteilen, verschmutzten Betriebsmitteln und verbrauchten und unverbrauchten Betriebsstoffen bestehen. Ihre Zusammensetzung wird sich in Abhängigkeit von den laufenden Tätigkeiten ändern.

In der Errichtungsphase erfolgen die Arbeiten von den Schiffen aus, so dass die Abfälle in dafür eigens aufgestellten und **geeigneten Behältern getrennt** und gesammelt werden. Dies geschieht unabhängig von den Schiffsabfällen. Die Behälter sind fest verzurrt und wasserdicht verschließbar. Die Behälter können analog zur Betriebsphase genutzt werden. Die jeweiligen Anforderungen an den Transport auf See, insbesondere an wassergefährdende Stoffe und Gefahrstoffe, werden berücksichtigt.

Im Hafen werden die Abfälle direkt an einen zertifizierten Entsorger übergeben oder zur Onshore-Basisstation zur weiteren Trennung, Sammlung und Zwischenlagerung sowie späteren Abgabe an einen zertifizierten Entsorger transportiert.

Nähere Angaben sind zum jetzigen Planungsstand nicht möglich und werden nach Fertigstellung der Betriebsstoff- und Abfallpläne nachgereicht.

## 9.2 Rückbauphase

Für die Rückbauphase wird rechtzeitig vor Ende der Betriebsgenehmigung eine Rückbauplanung erstellt. Der Rückbau wird entsprechend dem Stand der Technik ausgeführt. Je nach Rückbaukonzept fallen Abfälle auf den WEA, auf den Umspannwerken, auf den eingesetzten Schiffen und im Hafen an.

Die WEA werden entsprechend dem aktuellen Stand der Technik und den zur Verfügung stehenden Fahrzeugen vor Ort demontiert und mit den Fahrzeugen an Land transportiert. Die bei der Demontage gegebenenfalls anfallenden Abfälle werden in geeigneten Behältern (siehe hierzu auch die Ausführungen für die Betriebsphase) mit den Fahrzeugen an Land transportiert und einem zertifizierten Entsorgungsunternehmen übergeben. Der größte Teil der Betriebsstoffe wird für den Transport vom Offshore-Windpark zum Hafen in den Anlagen verbleiben. An Land werden die Reststoffe vor der endgültigen Demontage auf der für den Rückbau benannten Betriebsfläche entnommen, ordnungsgemäß getrennt und gesammelt und einem zertifizierten Entsorgungsunternehmen übergeben. Bei den Abfällen handelt es sich im Wesentlichen um die in den Anlagen enthaltenen Hilfs- und Betriebsstoffe sowie elektronischen Bauteile (siehe hierzu auch Anhang (1) - Betriebsstoffe der WEA). Des Weiteren ergeben sich Abfälle aus den einzelnen Baugruppen. Anhang (7) gibt einen Überblick über die zu erwartenden Abfälle der verschiedenen

Baugruppen, die zum heutigen Kenntnisstand durchzuführende Aufbereitung sowie mögliche Entsorgungsverfahren.

Das Topside der Umspannwerke wird in einem Stück mit einem Fahrzeug zum Hafen transportiert und an Land **demontiert**. Die im Wesentlichen anfallenden Abfälle sind **Stahl**, Hilfs- und Betriebsstoffe, Elektronikbauteile und Kunststoffe. Die Tragstruktur wird entsprechend den Rückbauvorgaben vom Meeresboden entfernt, mit einem Fahrzeug zum Hafen transportiert und dort **dem Recycling zugeführt**. Die im Wesentlichen anfallenden Abfälle sind Stahl und Stahlbeton.

Weitere Angaben zum Vorgehen beim Rückbau und den zu erwartenden Abfällen sind zum jetzigen Planungsstand nicht möglich.

## 10 Normen, Standards, Vorschriften, Referenzen



### 10.1 Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffdokumente der Auftragnehmer

Diese Dokumente liegen derzeit noch nicht vor. Im Rahmen der Auftragsvergaben zur Projektrealisierung werden Abfallwirtschaft- und Betriebsstoffdokumente erstellt und vorgelegt.

### 10.2 Gesetze und Verordnungen

In der folgenden Tabelle werden die wesentlichen Gesetze und Verordnungen, auf die sich das AwBsK stützt, benannt. Die Tabelle hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, ggf. zutreffende Gesetze und Verordnungen sind während des laufenden Betriebes und mit den zuständigen Behörden abzuklären. Die Gesetze und Verordnungen beziehen sich auf die geltende Fassung zum Zeitpunkt der Erstellung des Konzeptes.

national	
AbfAEV	Verordnung über das Anzeige- und Erlaubnisverfahren für Sammler, Beförderer, Händler und Makler von Abfällen (Anzeige- und Erlaubnisverordnung)
AVV	Verordnung über das europäische Abfallverzeichnis
GefStoffV	Gefahrstoffverordnung
KrWG	Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen
BImSchG	Bundesimmissionsschutz Gesetz
VAwS	Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen
WHG	Wasserhaushaltsgesetz – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts
NachwV	Verordnung über die Nachweisführung bei der Entsorgung von Abfällen (Nachweisverordnung NachwV)
international	
IMDG	International Maritime Dangerous Goods Code
MARPOL 73/78	International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships

	<b>Änderungsantrag Offshore Windpark Gennaker</b> - Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept -	
---	--	---

REACH	Verordnung (EG) Nr. 1907 über Registrierung, Bewertung und Zulassung von Stoffen als solchen oder in Gemischen
GHS/CLP-	Verordnung (EG) Nr. 1272 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen



### 10.3 Sonstige Quellen

- Schutz- und Sicherheitskonzept des OWP Gennaker; OWP Gennaker GmbH; Stand: [Mai 2022](#)
- Standard Konstruktion – Mindestanforderungen an die konstruktive Ausführung von Offshore-Bauwerken in der ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ); Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie; Stand: [Juni 2021](#)
- Aktuelle Ansätze bei der Erfassung und Verwertung von Windenergieanlagen; Albers et al.; 12. Leipziger Deponiefachtagung (08./09. März 2016)

## 11 Glossar

Abfall:	Abfälle im Sinne dieses Gesetzes sind alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Abfälle zur Verwertung sind Abfälle, die verwertet werden; Abfälle, die nicht verwertet werden, sind Abfälle zur Beseitigung (§3 Abs. 1, Satz 1 KrWG).
Betriebsstoff:	Stoffe, die zum Betrieb oder zur Materialerhaltung der Windenergieanlagen und der Umspannplattformen benötigt werden, ohne selbst in diese einzugehen, z.B. Benzin, Diesel, Putzmittel, Schmierstoffe.
Regenwasser:	Das von Niederschlägen aus dem Bereich von bebauten oder befestigten Flächen gesammelt abfließende Wasser. [WSE, 2005]
Brauchwasser:	Brauchwasser wird im Rahmen dieses Konzeptes als Wasser für Hygienemaßnahmen, Süßwasser zur Reinigung, etc. definiert.
Schmutzwasser:	Wasser, das durch den häuslichen, gewerblichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften verändert ist und das auch durch Fäkalien verunreinigt sein kann.



	<b>Änderungsantrag Offshore Windpark Gennaker</b> - Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept -	
---	--	---

## 12 Anlagenverzeichnis

- (1) Betriebsstoffe der Windenergieanlage
- (2) Abfälle der Windenergieanlage
- (3) Betriebsstoffe der Umspannplattformen
- (4) Abfälle, die bei Instandhaltungsarbeiten an einer Umspannplattform grundsätzlich anfallen
- (5) Formulare zur einheitlichen Darstellung der jährlichen Abfallbilanz des Abfallerzeugers
- (6) Beschreibung der Abfallsammelbehälter
- (7) Abfälle bei Rückbau und Entsorgung der Windenergieanlagen
- (8) Annahmeerklärung für Übernahme der Abfälle

## Anhang (1) – Betriebsstoffe der Windenergieanlage

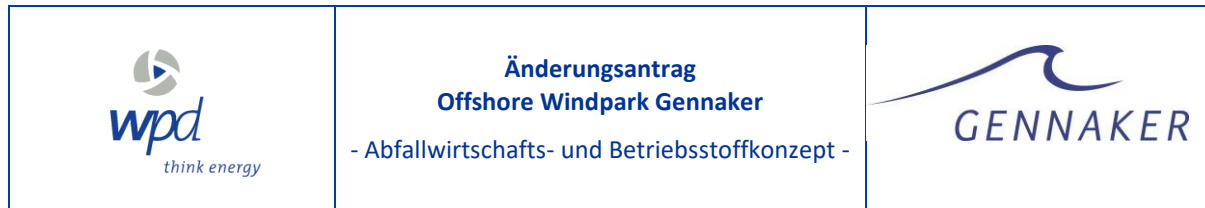
	Bezeichnung	Verwendung	Anfallort	Menge pro WEA	Wechselintervall	Wassergefährdungsklasse (WGK)	Wassergefährdungsstufe /potential	Anforderungen an Anlagen zum Verwenden flüssiger wassergefährdender Stoffe*	Entsorgung	
									AVV-Schlüssel	Verfahren
<b>Gondel</b>										
1	Castrol Tribol GR 1350-2.5 PD	Schmierfett	Azimutschmierung	12 l	jährlich	2	Stufe A	Keine Flüssigkeit, sondern hochviskoses Fett	12 01 12*	Beseitigung
2	Castrol Optigear Synthetic X 320	Getriebeöl	Azimutgetriebe	ca. 16 x 10 l	5 Jahre	1	Stufe A	F <sub>0</sub> +R <sub>0</sub> +I <sub>0</sub>	13 02 06*	stoffliche Verwertung
3	Mobilith 007	Schmierfett	Hauptlager-schmierung	ca. 150 l	jährlich	1	Stufe A	F <sub>1</sub> +R <sub>1</sub> +I <sub>1</sub>	12 01 12*	stoffliche Verwertung
4	Midel 7131	Dielektrische Isolierflüssigkeit Esteröl	Transformator	3700 l (66kV)	nie	nicht wassergefährdend			13 03 10*	thermische Beseitigung möglich
5	Wasser/ Glysantin G30	Frostschutzmittel	Kühlkreislauf Gondel mit Umrichter	1400 l	7-10 Jahre	1	Stufe A	F <sub>1</sub> +R <sub>1</sub> +I <sub>1</sub>	14 06 03*	Thermische Beseitigung
6	Castrol Hypsin AWH-M32	Hydrauliköl	Hydrauliksystem (Pitch, Rotor-Haltebremse)	200 l	5 Jahre	1	Stufe A	F <sub>1</sub> +R <sub>1</sub> +I <sub>1</sub>	13 01 10*	Beseitigung



**Änderungsantrag  
Offshore Windpark Gennaker**  
- Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept -



			Hydraulik-Druckspeicher (Pitchsystem)	480 l						
7	Stickstoff	Hydraulik Druckspeicher	Hydraulikakku der Rotor-Haltebremse	1800 l bei 1 bar abs.	nie	nicht wassergefährdend		16 05 05	Ggf. Verlust in Atmosphäre	
			Hydraulikakku des Pitchwinkelverstellungssysteme	36000 l bei 1 bar abs						
8	Rhodina BBZ	Schmierfett Nabe	Schmierung Pitchwinkelverstellung	160 l (3x 53,3l)	jährlich	2	Stufe A	F <sub>1</sub> +R <sub>2</sub> +I <sub>1</sub>	12 01 12*	stoffliche Verwertung
<b>Turm</b>										
	Wasser/Glysanin G30	Frostschutzmittel	Schwingungsdämpfer		7-10 Jahre	1	Stufe A	F <sub>1</sub> +R <sub>1</sub> +I <sub>1</sub>	14 06 03*	Thermische Beseitigung
<b>Gesamte WEA</b>										
9	Superplast 1K Reparaturlack	Pigmentierter Decklack	WEA	Angaben zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt		2	Angaben zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt	Angaben zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt	08 01 11*	



\*Legende der Anforderungen an Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden flüssiger wassergefährdender Stoffe (Quelle: Anhang zu § 4 VAWS - Anforderungen an Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen und Anlagen zum Herstellen, Behandeln und Verwenden wassergefährdender flüssiger Stoffe):

#### **Anforderungen an die Befestigung und Abdichtung von Bodenflächen**

F0 = keine Anforderungen an Befestigung und Abdichtung der Fläche.

F1 = stoffundurchlässige Fläche.

F2 = wie F1, aber mit Nachweis der Dichtheit und Beständigkeit.

#### **Anforderungen an das Rückhaltevermögen für austretende wassergefährdende Flüssigkeiten**

R0 = kein Rückhaltevermögen.

R1 = Rückhaltevermögen für das Volumen wassergefährdender Flüssigkeiten, das bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen auslaufen kann.

R2 = Rückhaltevermögen für das Volumen wassergefährdender Flüssigkeiten, das bei Betriebsstörungen freigesetzt werden kann, ohne dass Gegenmaßnahmen berücksichtigt werden.

R3 = Rückhaltevermögen ersetzt durch Doppelwandigkeit mit Leckanzeigegerät.

#### **Anforderungen an infrastrukturelle Maßnahmen organisatorischer oder technischer Art**

I0 = keine Anforderungen an die Infrastruktur.

I1 = Überwachung durch selbsttätige Störmeldeeinrichtungen in Verbindung mit ständig besetzter Betriebsstätte oder Überwachung mittels regelmäßiger Kontrollgänge; Aufzeichnung der Abweichungen von dem bestimmungsgemäßen Betrieb und Veranlassung notwendiger Maßnahmen.

I2 = Alarm- und Maßnahmeplan, der wirksamen Maßnahmen und Vorkehrungen zur Vermeidung von Gewässerschäden beschreibt und mit den in die Maßnahmen einbezogenen Stellen abgestimmt ist.

## Anhang (2) – Abfälle der Windenergieanlage

	Betriebsinterne Bezeichnung	Anfallort	Menge pro WEA	Entsorgung	
				AVV-Schlüssel	Verfahren
1	Ölverschmutzte Betriebsmittel, inkl. ÖlfILTER und Wischtücher	ÖlfILTER Getriebe, Bremsanlage	< 10 kg / Jahr	15 02 02*	Beseitigung
2	Verpackungen mit Rückständen oder Verunreinigungen gefährlicher Stoffe	Gesamte WEA	ca. 3 kg	15 01 10*	Beseitigung
3	Verpackungen aus Pappe und Papier	Gesamte WEA	ca. 3 kg	15 01 01	stoffliche Verwertung
4	Verpackungen aus Kunststoff	Gesamte WEA	ca. 5 kg	15 01 02	stoffliche Verwertung
5	Getriebeöle	Getriebe	ca. 820 l / 5 Jahre	13 02 06*	energetische/ stoffliche Verwertung
6	Hydrauliköle	Hydraulikeinheit (Gondel)	ca. 15,5 l / 2 Jahre ca. 475 l / 5 Jahre ca. 8 l / 10 Jahre	13 01 10*	energetische/ stoffliche Verwertung
7	Frostschutzmittel	Konverter	ca. 115 l / 7 Jahre	14 06 03*	thermische Beseitigung
8	Leere Farb- und Lackeimer	Gesamte WEA	< 1 kg / Jahr	15 01 10*	energetische/ stoffliche Verwertung
9	Batterien: Bleibatterien Nickel-Cadmium Batterien Quecksilber Batterien	Gesamte WEA	ca. 10 kg bei Wechsel / ca. alle 3-10 Jahre	16 06 01* 16 06 02* 16 06 03*	stoffliche Verwertung
10	Elektrische/Elektronische Geräte, die gefährliche Bauteile enthalten	Gesamte WEA	ca. 5 kg / Jahr	16 02 13*	stoffliche Verwertung





**Änderungsantrag**  
**Offshore Windpark Gennaker**  
- Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept -



	Betriebsinterne Bezeichnung	Anfallort	Menge pro WEA	Entsorgung	
				AVV-Schlüssel	Verfahren
11	Elektrische/Elektronische Geräte	Gesamte WEA	ca. 5 kg / Jahr	16 02 14 16 02 15* 16 02 16	stoffliche Verwertung
12	Bremsbeläge	Azimut / Rotor	ca. 10 kg pro WEA bei Austausch / ca. 10 Jahre	16 01 12	energetische / stoffliche Verwertung
13	gemischter Siedlungsabfall	Gesamte WEA	ca. 10 kg / Jahr	20 03 01	thermische Beseitigung

\* gefährlicher Abfall im Sinne der Richtlinie 91/689/EWG

	<p style="text-align: center;"><b>Änderungsantrag</b> <b>Offshore Windpark Gennaker</b></p> <p style="text-align: center;">- Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept -</p>	
---	--	---



### **Anhang (3) – Betriebsstoffe der Umspannplattformen**

Die Betriebsstoffe der Umspannplattformen sind in einer gesonderten Tabelle aufgeführt. Diese ist Bestandteil der „**Anlagen- und Betriebsbeschreibung Teil 2 – Beschreibung der Umspannplattformen**“ (hier: Anlage 2).

#### Anhang (4) – Abfälle, die bei Instandhaltungsarbeiten an einer Umspannplattform grundsätzlich anfallen

	Bezeichnung	Anfallort	Menge	Entsorgung	
				AVV-Schlüssel	Verfahren
1	Öl	gesamte USP	Angaben zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich	13 01 05* (ölabhängig)	energetische/stoffliche Verwertung
2	Verschmutzte Betriebsmittel, inkl. Dieselfilter und Wischtücher	Dieselpumpe		15 02 02*	energetische/stoffliche Verwertung
3	Aufsaug- und Filtermaterialien, Wischtücher und Schutzkleidung mit Ausnahme derjenigen, die nicht unter 15 02 02* fallen	Klimaanlage Lüftungsanlage		15 02 03	energetische/stoffliche Verwertung
4	Verpackungen mit Rückständen oder Verunreinigungen gefährlicher Stoffe	gesamte USP		15 01 10*	Beseitigung
5	Leuchtmittel	gesamte USP		16 02 13*	stoffliche Verwertung
6	Elektrische / elektronische Bauteile und Geräte	gesamte USP		16 02 13* 16 02 14	stoffliche Verwertung
7	Gemischter Siedlungsabfall	gesamte USP		20 03 01	thermische Beseitigung
8	Leere Farb- und Lackeimer	gesamte USP		15 01 10*	thermische Beseitigung
9	Verpackungen aus Pappe und Papier	gesamte USP		15 01 01	stoffliche Verwertung
10	Verpackungen aus Kunststoff	gesamte USP		15 01 02	stoffliche Verwertung
11	Verpackungen / Verpackungshilfsmittel aus Holz	gesamte USP		15 01 03	stoffliche Verwertung



	<b>Änderungsantrag</b> <b>Offshore Windpark Gennaker</b> - Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept -	
---	--	---

12	Öl- und chemikalienverschmutztes Wasser	Sumpftank, Zulauf gesamte USP	19 08 10*	thermische Beseitigung
13	Fäkalschlamm / Abwasser	Toilette, Waschbecken	20.03.04*	thermische Beseitigung
14	Kühl- und Kältemittel	z.B. Klimaanlage	14 06 01*	thermische Beseitigung

## Anhang (5) – Formulare zur einheitlichen Darstellung des jährlichen Entsorgungsnachweises

(Die Eintragungen sind Beispiele).

### Entsorgungsnachweis für OWP Gennaker

Abfallerzeuger **SGRE**

Jahr **JJJJ**

Abfallart				Abfallanfallstelle	Abfallanfall	Verbleib der Abfälle	
Lfd. Nr.	Abfall-schlüssel [AVV]	Abfallbezeichnung [AVV]	Code (nur bei Auslands-entsorgung)	Bezeichnung	Menge [t] Volumen [m <sup>3</sup> ]	Verwertung (R) Beseitigung (D)	Bezeichnung der Entsorgungsanlage (ggf. Betreiber oder Entsorgernummer)
1	13 01 10*	nichtchlorierte Hydrauliköle auf Mineralölbasis	--	WEA	1 m <sup>3</sup>	R	(Eintragung in der konkreten Anwendung)
2	15 02 02*	Aufsaug- und Filtermaterialien (einschl. Ölfiler a.n.g.), Wischtücher und Schutzkleidung, die durch gefährliche Stoffe verunreinigt sind	--	WEA	0,5 t	R	(Eintragung in der konkreten Anwendung)
3	15 01 01	Verpackungen aus Papier und Pappe	--	WEA	0,5 t	R	(Eintragung in der konkreten Anwendung)
4	20 03 01	Gemischter Siedlungsabfall	--	WEA	1 t	D	(Eintragung in der konkreten Anwendung)
5							

\* gefährlicher Abfall im Sinne der Richtlinie 1/689/EWG



**Änderungsantrag**  
**Offshore Windpark Gennaker**  
- Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept -



**Entsorgungsnachweis für OWP Gennaker**

**Abfallerzeuger**

SGRE

**Jahr**

JJJJ

Ifd. Nr.	Abfallschlüssel [AVV]	Begründung der Beseitigung
4	20 03 01	thermische Beseitigung von gemischten Siedlungsabfällen aufgrund geringen Heizwertes

\* gefährlicher Abfall im Sinne der Richtlinie 91/689/EWG

## Anhang (6) – Beschreibung der Abfallsammelbehälter

<p><b>Abfallsammelbehälter für feste und pastöse Abfallstoffe (ASP) aus Metall</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung für feste und pastöse gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II, III</li> <li>• Feuerverzinkter Behälter mit UN-Zulassung</li> </ul>	 <p>[www.schmid-gefahren-gut-transporte.de]</p>
<p><b>Sammelbehälter für feste gefährliche Stoffe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung für feste gefährliche Güter der Verpackungsgruppe I, II, III</li> <li>• Kunststoffbehälter mit Spannring</li> <li>• mit UN-Zulassung</li> </ul>	
<p><b>Abfallsammelbehälter für flüssige Abfallstoffe (ASF)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung für gefährliche flüssige Güter der Verpackungsgruppe II und III</li> <li>• feuerverzinkter Behälter in doppelwandiger Bauweise</li> <li>• Oberboden mit Mannloch NW 400 und abschließbarem Deckel</li> <li>• inkl. Entlüftungsventil zur automatischen Druckentlastung</li> <li>• mit UN-Zulassung</li> <li>• stapelbar für die platzsparende Lagerung</li> </ul>	 <p>[www.denios.de]</p>
<p><b>Altölsammeltank</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Altöl bekannter Herkunft geeignet</li> <li>• die Ölsammler erfüllen die Richtlinien der DIN 6623 / 2</li> <li>• der doppelwandige, verzinkte Behälter wird über einen integrierten Einfülltrichter mit Siebeinsatz befüllt</li> </ul>	 <p>[www.denios.de]</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• mit Leckageanzeiger und manuell zu bedienendem Trichterdeckel ausgerüstet</li> </ul>	
<p><b>Akku-Behälter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammelbox mit zusätzlichen Verstärkungen als Akkukasten für die Beförderung gebrauchter Batterien</li> <li>• erfüllt die vom Gesetzgeber in ADR und RID formulierten Anforderungen</li> </ul>	 <p style="text-align: center;">[www.denios.de]</p>
<p><b>Müllgroßbehälter (MGB)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• witterungsbeständig</li> <li>• geringes Eigengewicht, chemikaliengeschützt, verrottungsfest und leicht zu reinigen</li> <li>• aus Niederdruck-Polyethylen (HDPE) hergestellt</li> <li>• ausgestattet mit Klappdeckel, 4 Sicherheitslenkrollen</li> <li>• Ausführung gemäß DIN EN 840-3</li> </ul>	 <p style="text-align: center;">[www.kecl.de]</p>
<p><b>Sammelbox</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• geeignet zur Lagerung und zum innerbetrieblichen Transport von unterschiedlichen Füllgütern</li> <li>• Sammelboxen in stabiler Konstruktion aus Polyethylen (PE) mit Nutzlast von 500 kg, innen mit abgerundeten Ecken</li> <li>• 4-seitig geschlossene Ausführung mit Füße.</li> </ul>	

## Anhang (7) – Abfälle bei Rückbau und Entsorgung der Windenergieanlagen

[Quelle: Aktuelle Ansätze bei der Erfassung und Verwertung von Windenergieanlagen]

Herkunft	Material	Aufbereitung	Entsorgung
Rotorblatt / Gondel	GFK, CFK (Metalle, PVC, Holz, PUR)	Vorzerkleinerung Shreddern an Land	Stoffliche & energetische Verwertung oder thermische Beseitigung
Netzanbindung, Steuer- / Regelungseinheiten	Elektronikbauteile	Zerlegung, Zerkleinerung und Separierung in Materialfraktionen an Land	<u>Kunststoffe:</u> Stoffliche & energetische Verwertung  <u>Metalle:</u> Stoffliche Verwertung der Einzelfraktionen
Tragstruktur, Gründungselemente	Stahl	Zerlegung an Land	Verwertung als Sekundär-Rohstoffe
Generator	Stahl, Gusseisen, Kupfer, Seltene Erden, Aluminium	Zerlegung in Materialfraktionen oder Aufarbeitung der Verschleißteile an Land	Verwertung als Sekundärrohstoffe oder Wiederverwendung nach Aufarbeitung
Turm	Baustahl, Aluminium	Zerlegung vor Ort und Zerkleinerung an Land	Verwertung als Sekundärrohstoffe durch Stahl- und Baustoffindustrie



**Änderungsantrag**  
**Offshore Windpark Gennaker**  
- Abfallwirtschafts- und Betriebsstoffkonzept -



## Anhang (8) – Annahmeerklärung für Übernahme der Abfälle



Veolia Umweltservice Nord GmbH · Am Heidenholt 1 · 18147 Rostock

wpd offshore solutions GmbH  
Stephanitorsbollwerk 3

28217 Bremen

Andrea Körlin  
Nachweiswesen  
Telefon 0381 / 65 92 8-16  
E-Mail [andrea.koerlin@veolia.com](mailto:andrea.koerlin@veolia.com)

Rostock, 13.06.2022

### Annahmeerklärung

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit erklären wir uns bereit, ab sofort folgende Abfälle im Rahmen freier Kapazitäten von den in Mecklenburg-Vorpommern betriebenen Standorten in unsere nach BImSchG genehmigte Anlage zu übernehmen:

AVV 13 01 11\* synthetische Hydrauliköle  
AVV 13 03 10\* andere Isolier- und Wärmeübertragungsöle  
AVV 13 07 01\* Heizöl und Diesel

Wir versichern, dass die Anlage für die Entsorgung des o.g. Abfalls zugelassen ist und dass die Abfälle ordnungsgemäß und schadlos verwertet oder gemeinwohlverträglich beseitigt werden.

Mit freundlichen Grüßen

  
i.V. Astrid Bergmann  
Leiterin Sonderabfall- und Industrieservice

  
Andrea Körlin  
Nachweiswesen

Veolia Umweltservice Nord GmbH  
Geschäftsführung: Jeff Lippert, Anja Schwaner  
Werner-Siemens-Str. 20 · 22113 Hamburg  
Telefon +49 40 73327-0  
Fax +49 40 73327-149  
E-Mail [de.entsorgung@veolia.com](mailto:de.entsorgung@veolia.com)  
[www.veolia.de](http://www.veolia.de)

Sitz der Gesellschaft: 22113 Hamburg  
Amtsgericht Hamburg - HRB Nr. 99491  
Steuer-Nr. 27/191/01626  
Ust-ID-Nr. DE814781269  
Deutsche Bank AG  
IBAN DE22430700610151192200  
BIC DEUTDE33

SE-RN-B00-FO-0002-9.2