

# Ostwind 4: Errichtung und Betrieb des HGÜ-Netzanbindungssystems OST-2-4 (525 kV) zur Anbindung eines Windparks auf der Fläche O-2.2

Abschnitt Land

**Unterlage L 4.2**

**Bodenmanagementkonzept UW Stilow / Konverteranlage**

Berlin, 10.10.2025

## Allgemeine Informationen

### Vorhabenträgerin:

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

netzausbau@50Hertz.com  
[www.50hertz.com](http://www.50hertz.com)

### Ansprechpartner / in:

Projektleitung  
Anke Hofmann  
T +49 (0)30 5150- 2194  
[Anke.Hofmann@50hertz.com](mailto:Anke.Hofmann@50hertz.com)

Projektleiter Naturschutz und Genehmigungen  
Dr. Moritz Wüstenberg  
T +49 (0)30 5150-4478  
[Moritz.Wuestenberg\\_ext@50hertz.com](mailto:Moritz.Wuestenberg_ext@50hertz.com)

### Erstellt durch/unter Mitwirkung von:

G.E.O.S. Ingenieurgesellschaft mbH  
Schwarze Kiefern 2  
09633 Halsbrücke

info@geosfreiberg.de  
[www.geosfreiberg.de](http://www.geosfreiberg.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>I</b>	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>5</b>
<b>II</b>	<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>6</b>
<b>III</b>	<b>Anlagenverzeichnis.....</b>	<b>7</b>
<b>IV</b>	<b>Abkürzungsverzeichnis.....</b>	<b>8</b>
<b>V</b>	<b>Glossar.....</b>	<b>9</b>
<b>1</b>	<b>Vorhaben und Genehmigungsantrag .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>Veranlassung und Aufgabenstellung.....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Verwendete Datengrundlagen.....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Darstellung der Baumaßnahme.....</b>	<b>15</b>
4.1	Allgemeines .....	15
4.2	Planerische Beschreibung .....	16
4.3	Umweltbeeinträchtigungen .....	17
<b>5</b>	<b>Kurzbeschreibung der Untergrundverhältnisse im Bereich des Konverter- / UW- Geländes.....</b>	<b>18</b>
5.1	Geologische Übersicht.....	18
5.2	Böden.....	18
<b>6</b>	<b>Auswertung vorliegender Unterlagen .....</b>	<b>19</b>
6.1	Baugrund / Erdarbeiten.....	19
6.2	Umweltchemische Untersuchungen .....	20
6.3	Altlasten .....	21
6.4	Vorbelastungen .....	21

<b>7</b>	<b>Bodenmanagement.....</b>	<b>22</b>
7.1	Bodenab- und -auftrag zur Geländeregulierung.....	22
7.2	Zwischenlagerung in Bodenmieten und Wiedereinbau.....	23
7.3	Ermittlung des Platzbedarfes für die Lagerung des Bodenaushubs.....	24
7.4	Wiedereinbau des gelagerten Bodens.....	24
7.5	Umgang mit mineralischen Fremdmaterialien und Bauabfällen.....	25
7.6	Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen.....	25
7.7	Massenbilanz.....	25
<b>8</b>	<b>Wiederverwertung des überschüssigen Bodenaushubs.....</b>	<b>27</b>
8.1	Standortnahe Verwertung in der Landwirtschaft zur Bodenverbesserung.....	27
8.2	Verwertung von unbelasteten Bodenmaterial in geeigneten Kiesgruben.....	28
<b>9</b>	<b>Fachgerechte Entsorgung von nicht geeignetem Bodenmaterial.....</b>	<b>29</b>
<b>10</b>	<b>Verwendete Unterlagen.....</b>	<b>30</b>
10.1	Literaturverzeichnis.....	30
10.1.1	Unterlagen / Gutachten.....	30
10.1.2	Abfragen Träger öffentlicher Belange (TÖB).....	30
10.1.3	Internet.....	30
10.1.4	Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Verwaltungsvorschriften.....	30

## I **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1:	Schematische Übersicht des Gesamtprojekts Ostwind 4 (Quelle: 50Hertz) .....	11
Abbildung 2:	Überblick Genehmigungsabschnitte Ostwind 4.....	12
Abbildung 3:	Überblick zur Lage der Konverterfläche und zur Landkabeltrasse OW 4.....	15
Abbildung 4:	3D-Modell der Konverterstation Ostwind 4, (Quelle [3]) .....	16

## II Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Genehmigungsabschnitte und -behörden .....	12
Tabelle 2:	Zusammenstellung der geotechnischen Berichte zum KV Stilow [1].....	19
Tabelle 3:	Probenzusammenstellung und Befundlage [1] .....	20
Tabelle 4:	Ergebnisse der Glühverlustuntersuchung [1] (Glühverlust nach DIN 18128) ....	21
Tabelle 5:	Massengesamtbilanz Konverteranlage .....	26

### III Anlagenverzeichnis

- Anlage 1** Lageplan Umspannwerk Stilow, Erweiterung Konverterneubau, M 1:1.000
- Anlage 2** Lageplan Baustelleneinrichtung und geplante Bebauung Konverter, M 1:1.000
- Anlage 3** Lageplan Flächeninanspruchnahme Konverter, M 1:1.000
- Anlage 4** Lageplan Aufschlusspunkte, M 1:1.000
- Anlage 5** Lageplan Auf- und Abtragsbereiche mit Längsschnitt Planum, M 1:1.000
- Anlage 6** Lageplan Lagerflächen Boden, M 1:1.000

## IV Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Beschreibung
50Hertz	50Hertz Transmission GmbH
AC	Wechselstrom (engl. alternating current)
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
DC	Gleichstrom (engl. direct current)
DIN	Deutsches Institut für Normung
eANV	Elektronisches Abfallnachweisverfahren
EBV	Ersatzbaustoffverordnung
m u. GOK	Meter unter Geländeoberkante
KBK25	Konzeptbodenkarte im Maßstab M 1 : 25.000 des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
KrWG	Kreislaufwirtschaftsgesetz
KVSt	Konverteranlage Stilow
LUNG	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
NHN	Normalhöhennull
StALU VP	Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern
TK	Topografische Karte
UW	Umspannwerk
WFS	Web Feature Service
WMS	Web Map Service

## V Glossar

Begriff	Erklärung
Baubegleitender Bodenschutz	Übergreifende Bezeichnung für Bodenschutzkonzept und bodenkundliche Baubegleitung, die die Phasen der Planung, Projektierung und Ausschreibung als auch die Ausführung inkl. Zwischenbewirtschaftung umfasst
Bodenkundliche Baubegleitung	Begleitung des Bauprozesses durch Personen, die über Fachkenntnisse zum Bodenschutz verfügen und Vorhabenträger bei der Planung und Realisierung des Bauvorhabens bzgl. bodenrelevanter Vorgaben unterstützen
Bodenmanagement	Darstellung des Umgangs mit Bodenaushub im Rahmen des Bodenschutzkonzepts, die folgende Aspekte beschreibt: Massenbilanzierung, Ablaufplanung, Zwischenlagerung und Mietenbewirtschaftung, Logistik, Umgang mit Überschussmassen (Verwertung, Entsorgung)
Leitung	Leitung ist die Gesamtheit einer Anlage zur Fortleitung von Elektrizität, bestehend aus Freileitung und / oder Kabelanlage
Melioration	Kulturtechnische Maßnahme zur Bodenverbesserung
Rekultivierung	Synonym: Bodenrekultivierung. Wiederherstellung der Bodeneigenschaften und der Bodenfunktionen vergleichbar den Ausgangsbedingungen oder angestrebter Eigenschaften, Geländeformen und Nutzungseignung der Böden (Rekultivierungsziel)
Schädliche Bodenveränderung	Schädliche Bodenveränderungen sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen (§ 2 Abs. 3 BBodSchG)
System	System stellt immer die Bezeichnung von 3 Leitern bei AC bzw. 2 Leitern bei DC dar
Trasse	Beschreibt den genauen Verlauf einer Strecke mit der räumlichen Einordnung eines Linienbauwerkes, (Leitung, Straße) in die Umgebung

# 1 Vorhaben und Genehmigungsantrag

Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) hat im Flächenentwicklungsplan 2023 für die deutsche Nord- und Ostsee (FEP 2023) in der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) der Ostsee nordöstlich von Rügen die Fläche O–2.2 für einen Offshore-Windpark (OWP) ausgewiesen.

Für die Übertragung der in dem OWP erzeugten elektrischen Energie ist es notwendig, eine Netzanbindung zwischen dem OWP auf See und dem Übertragungsnetz des zuständigen Netzbetreibers an Land zu realisieren. Das geplante DC-Netzanbindungssystem OST–2–4 wurde erstmalig im Netzentwicklungsplan (NEP) 2035 (2022) aufgeführt. Im März 2024 erfolgte die Bestätigung des Vorhabens im NEP 2037/2045.

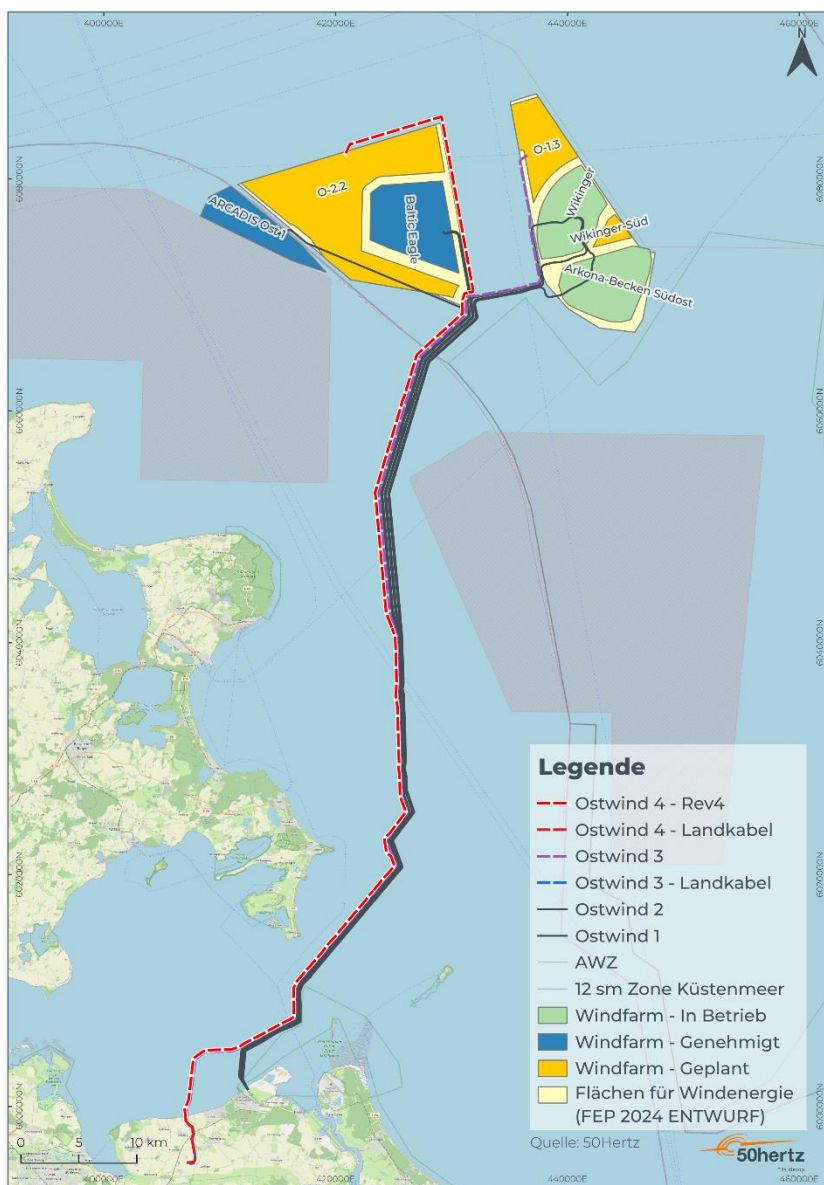
Das Netzanbindungssystem wird auch als Vorhaben „Ostwind 4“ bezeichnet. Verantwortlich für die Errichtung und den Betrieb des Netzanbindungssystems und Antragstellerin ist die 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) als zuständige Übertragungsnetzbetreiberin (ÜNB).

Das Vorhaben Ostwind 4 ist das vierte Offshore-Projekt zum Netzanschluss der Windparkflächen nordöstlich von Rügen. Es hat eine Gesamtlänge von rund 113 km und verläuft seeseitig überwiegend parallel zu den vorhandenen Seekabelsystemen Ostwind 1, Ostwind 2 und Ostwind 3.

Das Netzanbindungssystem Ostwind 4 besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- einer Konverterplattform mit Namen **Wittow** am OWP,
- dem Gleichstrom-Kabelsystem **OST–2–4** mit einer Nennspannung von 525 kV, welches zwischen der Konverterplattform und dem Konverter in Stilow verlaufen wird, davon
  - 31 km in der AWZ,
  - 78 km im Küstenmeer und
  - 4,3 km an Land
- der Erweiterung des Umspannwerks in Stilow inkl. einer Konverteranlage

Die Anbindung an das bestehende Übertragungsnetz erfolgt mittels der bereits bestehenden Freileitungsanbindung.



**Abbildung 1: Schematische Übersicht des Gesamtprojekts Ostwind 4 (Quelle: 50Hertz)**

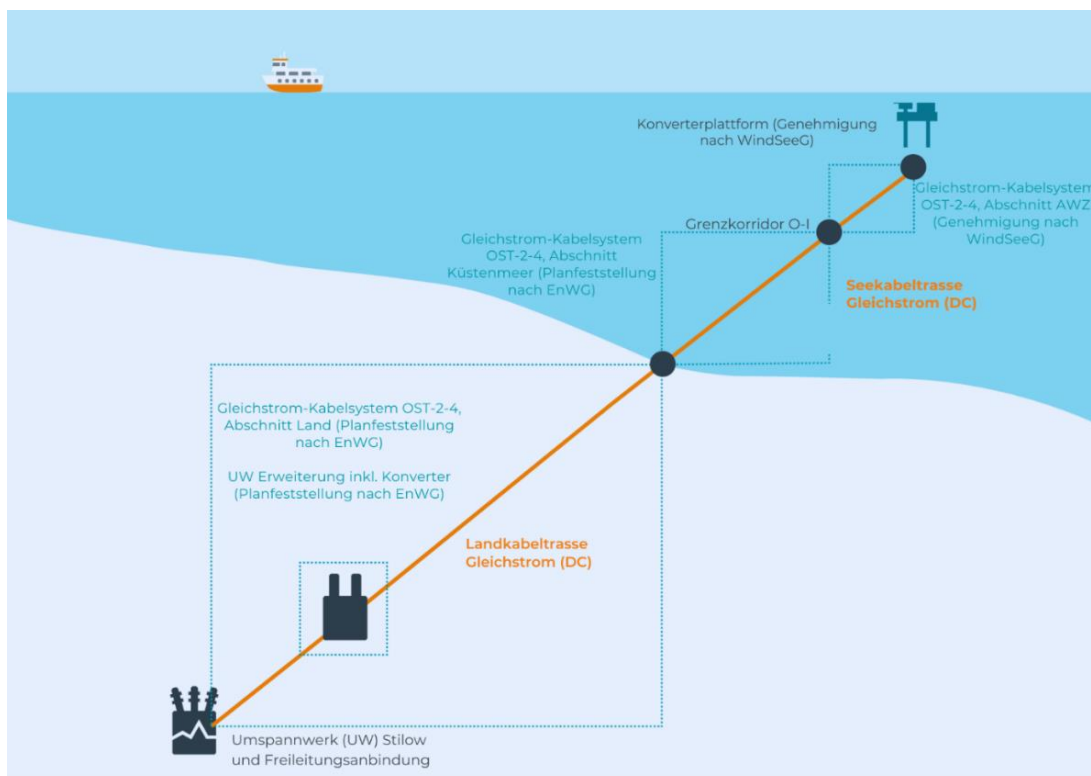
Bau und Betrieb des Netzanbindungssystems wird durch Planfeststellung zugelassen. Das Vorhaben wird in drei Abschnitten zugelassen, für die jeweils eigene Planfeststellungsverfahren durchgeführt werden:

- Land: Landkabelanlage (Schutzrohre bereits mehrheitlich vorhanden) mit UW-Erweiterung inkl. Konverteranlage
- Küstenmeer: Seekabel inkl. Anlandung
- AWZ: Seekabel inkl. Konverterplattform

Die Abschnitte sind in Tabelle 1 und Abbildung 2 dargestellt.

**Tabelle 1: Genehmigungsabschnitte und -behörden**

Genehmigungsabschnitt	Genehmigungsbehörde	Antragstellung
Land: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ca. 4,3 km Landkabel</li> <li>UW-Erweiterung inkl. Konverter</li> </ul>	Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit Mecklenburg-Vorpommern (WM M-V)	Q1 2026
Küstenmeer (KM): <ul style="list-style-type: none"> <li>Ca. 78 km Seekabel</li> <li>Anlandungsbauwerk</li> </ul>	WM M-V	Q1 2026
Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ): <ul style="list-style-type: none"> <li>Konverterplattform</li> <li>Ca. 31 km Seekabel</li> </ul>	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH)	17.1.2025



**Abbildung 2: Überblick Genehmigungsabschnitte Ostwind 4**

Gemäß dem BMW-E-Controlling, in das diese Netzanbindung aufgenommen worden ist, muss die Netzanbindung Ende Q3/2031 betriebsbereit sein. Der Terminplan sieht vor, dass die Planfeststellungsverfahren bzw. Plangenehmigungsverfahren bis Ende 2026 / Anfang 2027 abgeschlossen sind. Die bauliche Realisierung ist für 2027 bis 2030 geplant. Die Inbetriebnahme ist für 2031 vorgesehen.

Das vorliegende Bodenmanagementkonzept bezieht sich innerhalb des Genehmigungsabschnittes Land auf die Erweiterung des UW und die Errichtung der Konverteranlage.

## 2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die 50Hertz Transmission GmbH (50Hertz) ist die Betreiberin des Übertragungsnetzes im Sinne von § 3 Nr. 10 des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) [8] und daher gemäß § 12 EnWG für den Betrieb, die Instandhaltung, die Planung und den Ausbau des 380/220-Kilovolt-Übertragungsnetzes in den Bundesländern Brandenburg, Mecklenburg–Vorpommern, Sachsen, Sachsen–Anhalt und Thüringen sowie die Stadtstaaten Berlin und Hamburg verantwortlich.

Um die Netzanbindung des Offshore–Windparks OST–2-4 im Cluster O-2.2 bis zum neu zu errichtenden Konverter bei Stilow (im folgenden KVSt) herzustellen, plant 50Hertz den Bau der Höchstspannungs–Übertragungsverbindung (HGÜ). Die Landtrasse des zu errichtenden Kabelsystems „OW 4“ wird vom Anlandepunkt des Seekabels bei Vierow in südliche Richtung über ca. 4,3 km Länge verlaufen.

In der Gemeinde Brünzow, zwischen den Ortschaften Stilow und Gustebin, ist die Errichtung des Konverters auf einer bisher landwirtschaftlich genutzten Fläche in Erweiterung des zum Zeitpunkt der Gutachtererstellung im Bau befindlichen UW Stilow vorgesehen.

Das hier vorgelegte Sondergutachten definiert den Umgang mit dem Boden für die Baumaßnahmen zur Erweiterung des UW und der Errichtung der Konverteranlage.

### 3 **Verwendete Datengrundlagen**

Für die Bearbeitung standen allgemein frei zugängliche Kartenthemen zur Geologie des Kartenportals Umwelt Mecklenburg–Vorpommern als WMS- bzw. WFS–Dienst zur Verfügung [6].

Ebenfalls einbezogen wurden die im April 2024 durch die Fa. TerraTec GmbH durchgeführten geotechnischen Erkundungen der Konverterfläche. Es handelt sich dabei um 20 Aufschlussbohrungen einer maximalen Aufschlusstiefe von 15 m. Die Auswertung der Erkundungsergebnisse nahm die TIG Terra Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG vor (vgl. [1]).

Die Grundlage für die Beschreibung zur technischen Umsetzung des geplanten Konverterstandortes bildet der Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung des Planungsbüros ICL Ingenieur Consult GmbH mit Stand vom 30.06.2025 [3].

## 4 Darstellung der Baumaßnahme

### 4.1 Allgemeines

Die Planung sieht die Erweiterung des UW Stilow und den Neubau eines Konverters im Bereich des Umspannwerkes Stilow vor (s. Abbildung 3), welches sich südlich der Ortslage Klein Ernstdorf, nordöstlich der Ortschaft Stilow bzw. nordwestlich der Ortschaft Gustebin, innerhalb des Gemeindegebietes Brünzow, im Landkreis Vorpommern-Greifswald befindet und den Anschluss für die Landkabeltrasse OW 4 bildet.

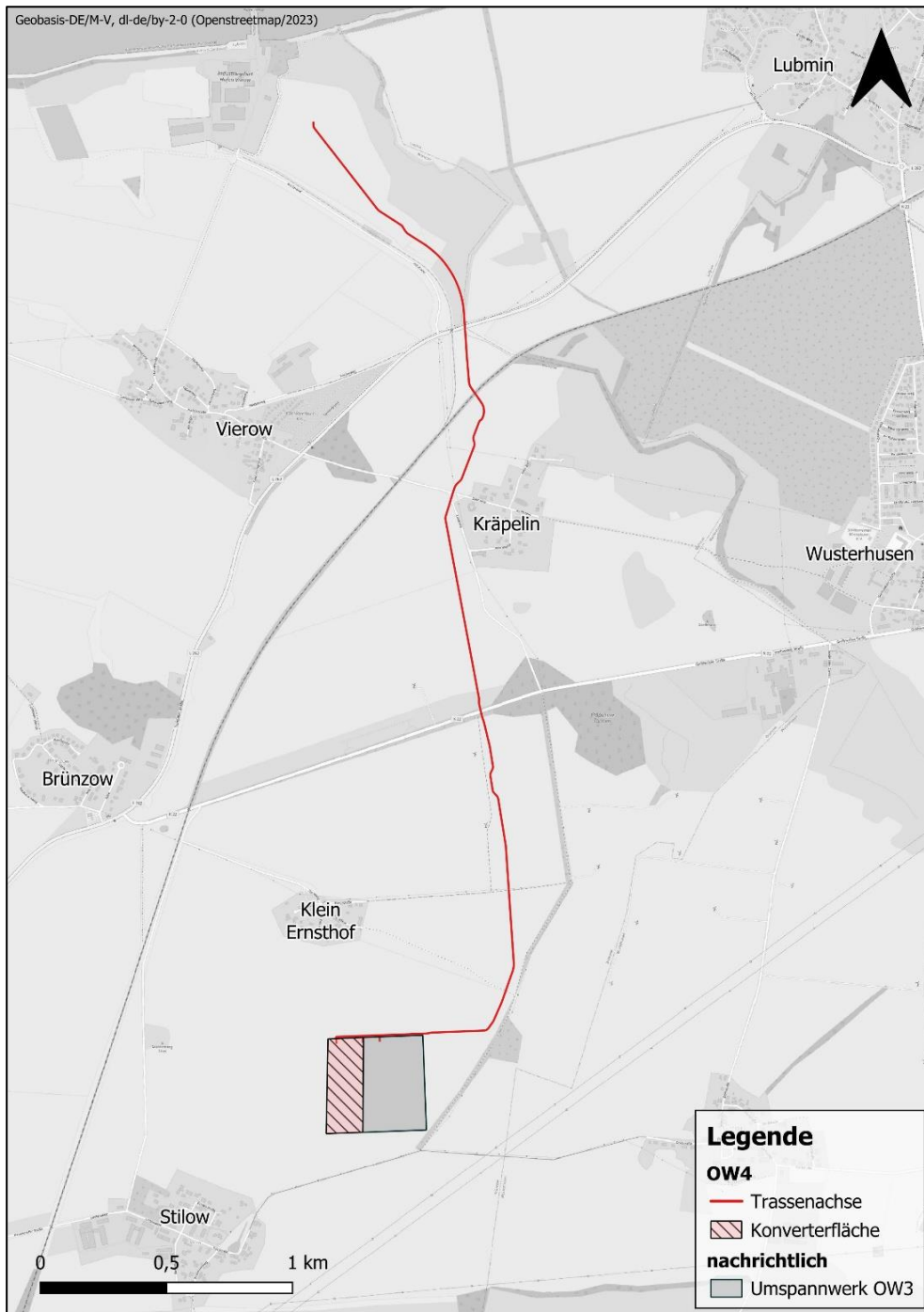


Abbildung 3: Überblick zur Lage der Konverterfläche und zur Landkabeltrasse OW 4

Zur Lage und räumlichen Einordnung der Anlagenfläche wird auch auf die Planfeststellungsunterlage D 1, Lagepläne, das Blatt 04 verwiesen sowie den Lageplan in Anlage 1 verwiesen.

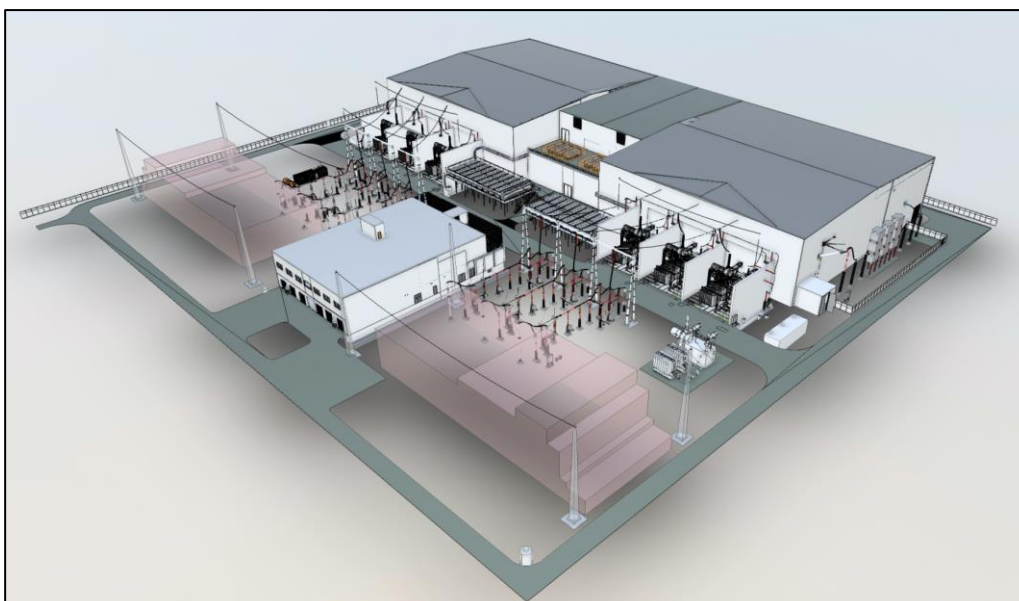
## 4.2 Planerische Beschreibung

Die verkehrliche Erschließung über die Bauzeit der Anlage und für den folgenden Betrieb über die im Rahmen der Genehmigung für das Umspannwerk Stilow OW 3 errichtete Zuwegung (Trafo-Transport-Zuwegung (TTZ), Privatweg) vorgesehen. Der Anschluss an das übergeordnete Straßennetz erfolgt über die Kreisstraße VG 22.

Das Baugrundstück befindet sich teilweise auf dem Gelände des UW Stilow, teilweise auf einer neu erworbenen Fläche. Diese wurde bislang landwirtschaftlich genutzt, ist un bebaut, nicht erschlossen und umfasst eine ungefähre Fläche von ca. 94.850 m<sup>2</sup>. Die nächstgelegenen Ortschaften Stilow, Kleins Ernsthof bzw. Gustebin sind ca. 400 m bzw. 900 m davon entfernt.

Zur Erschließung des Standorts sind u.a. folgende Maßnahmen erforderlich:

- Herstellung der ebenen Flächen des Standortes durch Regulierung des Geländes mit Bodenab- und Bodenauftrag sowie Profilierung,
- Neubau der Verkehrsanlagen innerhalb des Standortes; während der Bauzeit: Straßenunterbau (Schottertragschicht) als Baustraße genutzt,
- Ver- und Entsorgungsleitungen (Regenwasser-, Schmutz- und Brauchwasser, Trinkwasserversorgungsleitung für die Betriebsgebäude und Anlagen),
- Einbau zweier Löschwasserbehälters,
- Einbau einer Abwassersammelgrube (SG) für in den Betriebsgebäuden anfallendem häuslichen Abwasser,
- Bau eines Regenrückhaltebeckens,
- Bau von zwei Ölabscheideranlagen,
- Bau von zwei Havariebehältern,
- Neubau der Einfriedung.



**Abbildung 4: 3D-Modell der Converterstation Ostwind 4, (Quelle [3])**

Der Neubau der Konverteranlage sieht u. a. die Errichtung nachfolgender technischer und baulicher Anlagen und Einrichtungen vor (vgl. Anlage 1):

- Zwei Konvertergebäude (Pol 1 und Pol 2)
- Ein gemeinsames neutrales Gebäude (CNB-Gebäude)
- Ein Betriebsgebäude (SBU)
- Zwei Transformatorenanlagen (Pol 1 und Pol 2)
- Ein Reservetransformator
- Zwei Konverterkühlanlagen (Pol 1 und Pol 2)
- Zwei Konvertergebäude (Pol 1 und Pol 2)
- Eine Netzersatzstromanlage (NEA) – Diesel Notstromaggregat
- Zwei AC-Felder (Pol 1 und Pol 2)

Nach dem Abschluss der Baumaßnahmen erfolgt die Begrünung aller unbebauten Flächen innerhalb des Geländes mit Rasen.

Weitere Details können dem Erläuterungsbericht zum Bauantrag unter des Register K 2 des Planfeststellungsantrags entnommen werden.

### 4.3 Umweltbeeinträchtigungen

Der Neubau des zukünftigen Konverterstandortes findet auf vorher als Vegetationsfläche genutztem Areal statt. Änderungen bezüglich des Versiegelungsgrades werden mit der Erschließung und dem Neubau hervorgerufen.

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP, Unterlage I 3) und der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB, Unterlage I 4) zur Bewertung von Natur und Landschaft sind ebenfalls Bestandteil und Grundlage des Genehmigungsantrags. Darin enthalten ist auch eine Darstellung der Vermeidung und Minderung von Vorhabensauswirkungen und letztendlich die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft oder Flora und Fauna.

Es ist anzumerken, dass sich im Bestand keine Gehölze befinden, die von der Baumaßnahme betroffen sind.

Die bestehenden Beeinträchtigungen können mit der Baumaßnahme nicht gemindert werden. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens werden die Eingriffe in Natur und Landschaft (bauzeitlich und zukünftig) im landschaftspflegerischen Begleitplan bilanziert und durch geeignete Schutz-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ausgeglichen (Unterlage I 3 des Antrages).

## 5 Kurzbeschreibung der Untergrundverhältnisse im Bereich des Konverter- / UW-Geländes

### 5.1 Geologische Übersicht

Geprägt ist das heutige Erscheinungsbild des Betrachtungsraumes durch die Tätigkeit des Inlandeises und seiner Schmelzwässer während des Pleistozäns sowie anschließende spätglaziale und holozäne Materialumlagerungs- und Verwitterungsprozesse. Die Oberfläche wird weiträumig durch Grundmoränenlandschaften gebildet, die lokal von zumeist geringmächtigen glazifluviatilen Sanden bedeckt sind.

Für die Bodenbildung kommen die folgenden Ausgangssubstrate in Frage:

- Geschiebemergel, z.T. von glazifluviatilen Sanden überdeckt und durch Verwitterung in seinen oberen Bereichen entkalkt (Geschiebelehm). Durch periglaziale Kryoturbations- und Tonverlagerungsprozesse haben sich zudem ungeschichtete sandigere Deckschichten (Geschiebedecksand) mit stark variierenden Sandanteilen ausgebildet,
- pleistozäne Sande (Geschiebesande, glazifluviatile Schmelzwassersande) unterschiedlicher Körnung,
- holozänes Umlagerungsmaterial (Kolluvium), meist aus Sanden und lehmigen Sanden.

### 5.2 Böden

Grundlage für die Bestandsdarstellung der vorkommenden Böden bildet die aktuelle Konzeptbodenkarte (KBK) im Maßstab 1 : 25.000 (Herausgeber: LUNG M–V 2016) [6]. In der KBK25 sind Bodeneinheiten (Bodengesellschaften) ausgegrenzt, die die typischerweise miteinander vergesellschafteten Bodentypen und Substrattypen beschreiben.

Auf der Fläche des geplanten Konverterstandortes sind gemäß KBK25 die Legendeneinheiten 21 und 25 mit dominierenden Braunerden (BBn) und untergeordnet Parabraunerden (31 = LLn) über Geschiebelehm vertreten. Die oftmals mit Parabraunerden und Gleyen vergesellschafteten Böden nehmen die gesamten 6,5 ha der betrachteten Konverterfläche ein.

Weitere Details zu den Bodenverhältnissen können dem Bodenschutzkonzept [4] entnommen werden.

## 6 Auswertung vorliegender Unterlagen

### 6.1 Baugrund / Erdarbeiten

Nachfolgend werden die geotechnischen Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus der zur Minimierung des Planungs- und Baugrundrisikos erfolgten geotechnischen Erkundung im Bereich des geplanten Konverterstandortes zusammengefasst [1]. Dabei wurden die in Tabelle 2 aufgeführten Aufschlüsse mit Aufschlusstiefen von 6 m bis max. 15 m u. GOK durchgeführt. Die Lage der Aufschlusspunkte kann der Anlage 4 entnommen werden.

**Tabelle 2: Zusammenstellung der geotechnischen Berichte zum KV Stilow [1]**

Gebäude/Anlage	Aufschlüsse	Max. Aufschlusstiefe KRB/CPT
Konverter Pol 1	KRB <sup>1)</sup> +CPT <sup>2)</sup> 9, 11	15/15 m
Konverter Pol 2	KRB+CPT 17, 18, 18A	15/11,8 m
Reaktorhalle Pol 1	KRB+CPT 16, 19	15/15 m
Reaktorhalle Pol 2	KRB+CPT 8, 10	15/15 m
Konverterkühlanlage Pol 1	KRB+CPT 15	15/14 m
Transformatorenanlage Pol 1	KRB+CPT 20	15/15 m
AC Feld Pol 2	KRB+CPT 7, 12	15/15 m
AC Filter Pol 2 optional	KRB+CPT 6	13,5/15 m
Betriebsgebäude SBU	KRB+CPT 13, 14	15/15 m
Löschwasserbehälter	KRB+CPT 5	6/6 m
Gelände ohne Anlagenzuordnung	KRB+CPT 4-1	6/6 m

<sup>1)</sup>KRB = Kleinrammbohrung, <sup>2)</sup>CPT = Drucksondierung

Insgesamt wurden 20 direkte und indirekte Aufschlüsse durchgeführt.

Die Untersuchungen erfolgten, um neben den geologischen Kenngrößen auch Angaben zur Tragfähigkeit, den Bodenklassen, Homogenbereichen, Grundwasserständen und umweltchemische Eigenschaften der aufgeschlossenen Bodenhorizonte zu erhalten.

Im Bereich des Konverter-Neubaus wurde im Wesentlichen Oberboden in Stärken von 0,3 m bis zu 1,0 m (im Bereich der Transformatorenanlage Pol 1), darunter anstehende pleistozäne Sande (schluffige bis stark schluffige, die von Fein- und Mittelsanden unterlagert werden) bzw. Geschiebeböden in Form von Geschiebelehm in verschiedenen Konsistenzen mit darauffolgendem Geschiebemergel festgestellt. Der Geschiebelehm wurde größtenteils als weich, lokal als weich bis steif angesprochen. Die Schichtunterkante des Geschiebelehms liegt zwischen 0,70 m und 3,30 m u. GOK, gefolgt von Geschiebemergel, dessen Unterkannte mit den Bohrungen nicht erreicht wurde. Sie weisen in der Hauptbodenart Sand und Schluff mit tonigen und schwach kiesigen Nebenanteile auf. Z. T. sind Sandlinsen oder Kalkbrocken sowie vereinzelt Steine im Mergel enthalten. Die Konsistenz des Mergels lässt hingegen keine Tendenz erkennen. Teilweise besteht mehrfach ein Wechsel von weicher und steifer, maximal halbfester Konsistenz bis zur Endteufe. Überwiegend wurden weiche und weiche bis steife Konsistenzen angetroffen. Vereinzelt ist die Konsistenz halbfest bis fest und punktuell ist sie breiig.

Grundwasser wurde in Tiefen von 0,80 m bis 3,00 m u. GOK angeschnitten, was einer Höhenlage zwischen 15,64 m NHN (KRB 3, südlicher Bereich Konverteranlage) und 10,38 m NHN (KRB 10, nördlicher Bereich Konverteranlage) entspricht.

## 6.2 Umweltchemische Untersuchungen

Gemäß den durchgeführten chemischen Schadstoffuntersuchungen des Bodens bis 2 m u. GOK [1], sind die beprobten Bodenhorizonte in den Rasterflächen der Mischproben (MP) 1 bis 10 wie in Tabelle 3 dargestellt, gemäß Ersatzbaustoffverordnung einzustufen. Einen Überblick zu den am Standort erfolgten Untersuchungen und deren Bewertungsergebnisse enthält die nachfolgende Tabelle 3.

**Tabelle 3: Probenzusammenstellung und Befundlage [1]**

Bereich / Schnitt	Aufschluss	Glasprobe	Mischprobe (MP)	Tiefenbereich des MP-Intervalls in [m]		Bodenart	EBV	Ausschlaggebende Parameter
				Von	Bis			
Bereich 1	KRB 9, 11, 18, 18A	G1	MP 1	0,3	1,3	Oberboden	BM/BG-F0*	TOC <sup>1)</sup>
		G2+3+4	MP 2	1,3	3,0	Sand /Lehm (ohne Oberboden)	BM/BG-0	[-]
Bereich 2	KRB 8, 15, 16, 19	G1	MP 3	0,3	1,4	Oberboden	BM/BG-F0*	TOC <sup>1)</sup>
		G2+3+4	MP 4	1,4	3,3	Sand /Lehm (ohne Oberboden)	BM/BG-0	[-]
Bereich 3	KRB 7, 12, 10, 20	G1	MP 5	0,4	1,9	Oberboden	BM/BG-0	[-]
		G2+3+4	MP 6	1,9	3,2	Sand /Lehm (ohne Oberboden)	BM/BG-0	[-]
Bereich 4	KRB 6, 13, 14	G1	MP7	0,6	1,8	Oberboden	BM/BG-F0*	TOC <sup>1)</sup>
		G2+3+4	MP 8	1,8	3,3	Sand /Lehm (ohne Oberboden)	BM/BG-0	[-]
Bereich 5	KRB 5, 4, 3, 2, 1	G1	MP 9	0,3	1,7	Oberboden	BM/BG-0	[-]
		G2+3+4+5	MP 10	1,7	3,5	Sand /Lehm (ohne Oberboden)	BM/BG-0	[-]

<sup>1)</sup>Der TOC-Wert ist ein bodenmaterialspezifischer Orientierungswert. Beim Einbau sind Volumenbeständigkeit und Setzungsprozesse zu berücksichtigen (TOC = gesamt (T) organischer (O) Kohlenstoff (C)). Die erhöhten TOC Gehalte (BM/BG-F0\*) sind sehr wahrscheinlich auf organische Bestandteile (Humus) im Oberboden zurückzuführen, was aufgrund der bisherigen Nutzung (Acker-/Weideland) plausibel ist.

Die Untersuchung der sandigen bzw. bindigen Bodenhorizonte (Sand, Lehm) ergab in den Mischproben MP 2, MP 4, MP 6, MP 8 und MP 10 Einstufungen in die EBV-Klasse BM/BG-0.

Zu den umwelttechnischen Untersuchungen ist anzumerken, dass zwar die Böden „Oberboden“, „Sand“ bzw. „bindige Böden, also Schluff- und Lehmböden“ getrennt voneinander in separaten Mischproben erfasst wurden, jedoch kann für den Oberboden eine Vermischung mit dem Unterboden nicht ausgeschlossen werden. Gemäß der Schichtenverzeichnisse lag die Oberbodenmächtigkeit in keinem Bereich über 1,0 m. Der in der Mischproben des Oberbodens erfasste Tiefenbereich ist jedoch von 0,3 m  
OW4\_Land\_L\_4.2\_BMK UWKON

bis maximal 1,9 m in [1] angegeben. Die Repräsentanz ist deshalb hinsichtlich der Bewertung der Ergebnisse in Frage zu stellen. Es erfolgte eine Vermischung des jeweiligen Probenmaterials über mehrere Meter. Aus [1] geht zudem nicht eindeutig hervor, wie sich die Mischproben zusammensetzen. Hier wurde davon ausgegangen, dass die Schnittspuren auch gleichzeitig die Bereichseinteilung darstellen. Andernfalls wäre eine räumliche Zuordnung der Mischproben nicht möglich.

Der organische Anteil der untersuchten Proben lag zwischen 1,09 % und 1,77 %, so dass die Substrate als nicht organisch einzuordnen sind (s. Tabelle 4). Die Bestimmung des Glühverlustes erfolgte an Einzelproben aus unterschiedlichen Tiefen- und Bodenhorizonten.

**Tabelle 4: Ergebnisse der Glühverlustuntersuchung [1] (Glühverlust nach DIN 18128)**

Probe	Tiefe u. GOK [m]	Bodenart	Organ. Anteil [% der TR]	Bezeichnung <sup>1)</sup>
KRB 11, B2	0,4 - 1,3	Geschiebemergel	1,35	nicht organisch
KRB 17, B2	0,3 – 1,3	Sand	1,77	nicht organisch
KRB 19, B5	3,1 – 4,1	Geschiebemergel	1,09	nicht organisch

<sup>1)</sup> Einordnung nach DIN EN ISO 14688-2:2020-11; TR = Trockenmasse

### 6.3 Altlasten

Das digitale Bodenschutz- und Altlastenkataster M–V (dBAK) weist für den geplanten Konverterstandort keine altlastverdächtigen Flächen im Sinne des § 2 Abs. 6 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) auf. Die Abfrage bei der zuständigen unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Greifswald ergab ebenfalls keine Ausweisung von Altlastenverdachtsflächen. Die Ergebnisse der Bodenprobenuntersuchungen [1] ergaben ebenfalls keinerlei Hinweise auf eine schädliche Bodenveränderung.

### 6.4 Vorbelastungen

Informationen zu Schadstoffbelastungen am geplanten Konverterstandort liegen nicht vor. Basierend auf den zur Verfügung stehenden Daten aus [1] sind keine Schadstoffanreicherungen zu erwarten.

Beim Antreffen von bislang noch unbekanntem altlastverdächtigen Flächen im Zuge der Bauausführung sind die zuständigen Bodenschutzbehörden in Kenntnis zu setzen.

Gemäß den durchgeführten chemischen Untersuchungen sind die anstehenden Bodensubstrate weitestgehend für den uneingeschränkten Wiedereinbau geeignet. In einzelnen Segmenten (MP 1, MP 3 und MP 7, vgl. Tabelle 3) wurden leicht erhöhte TOC- Gehalte (BM/BG-F0\*) im Oberboden ausgewiesen (humose Bodenbestandteile – landwirtschaftlich genutzte Flächen).

Grundsätzlich darf stofflich belasteter Bodenaushub nur dann am Aushubort wieder eingebaut werden, wenn dadurch keine Gefahren im Sinne des Bodenschutzrechtes ausgelöst werden. Sollte überschüssiger Bodenaushub mit erhöhten Schadstoffgehalten anfallen, ist dieser gemäß den Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes, insbesondere geregelt in § 12 BBodSchV [10], zu verwerten oder entsprechend abfallrechtlichen Anforderungen zu entsorgen.

## 7 Bodenmanagement

### 7.1 Bodenab- und -auftrag zur Geländeregulierung

Die Informationen zum Bau des Konverters und in diesem Zusammenhang stehenden erforderlichen Bodenbewegungen zur Schaffung der Gründungsebene wurden dem Erläuterungsbericht des Planungsbüros GE Grid GmbH [3] entnommen. Die geplanten Flächeninanspruchnahmen und die Bauabschnitte können der Anlage 2 und Anlage 3 entnommen werden.

Das bisher landwirtschaftlich genutzte Gelände ist im Bereich des Konverterstandortes nach der höhenmäßigen Einmessung von einem Schwankungsbereich zwischen +12,50 m NHN im Norden und +18,50 m NHN im Süden geprägt.

Da es aus technischen Gründen erforderlich ist, eine ebene Fläche für die Ausbaubereiche der Konverteranlage herzustellen, muss das Gelände durch Bodenab- und Bodenauftrag auf ein einheitliches Niveau von 14,50 m ü. NHN reguliert werden (vgl. Anlage 5). Diese Geländeregulierung wird zum Baubeginn vorgenommen und sollte bei trockener Witterung erfolgen.

Im Zuge der Geländeregulierungsarbeiten ist der nachfolgende Höhenbezug für die geplanten baulichen Maßnahmen zur Errichtung der Konverteranlage durch 50Hertz festgelegt worden.

- OK Gelände Arbeitsplanum (OKG): +14,50 m ü. NHN
- OK Gelände Anlagenhöhe (OKGA): +14,95 m ü. NHN

Die Gründungssohlen liegen gemäß aktuellem Gründungsentwurf auf folgenden Höhen [3]:

- Betriebsgebäude (SBU-Gebäude): +12,50 m ü. NHN
- Konvertergebäude: +13,50 m ü. NHN
- Gemeinsames Neutrales Gebäude (CNB-Gebäude): +13,50 m ü. NHN
- Transformatorenanlagen: +13,50 m ü. NHN
- Konverterkühlanlagen: +13,50 m ü. NHN
- AC-Felder: +13,50 m ü. NHN (planerische Annahme)

Für einzelne Bauwerke kann abhängig vom Baugrundprofil ein verstärkter Bodenaustausch oder eine Verdichtung des anstehenden Bodenmaterials notwendig sein. Die abschließende Gründungsbemessung bleibt den Ergebnissen weiter Baugrunduntersuchungen und der Fortschreibung der geotechnischen Planung vorbehalten. Nach derzeitigem Planungsstand ist für alle baulichen Anlagen eine Flachgründung auf Bodenplatten oder Streifenfundamenten vorgesehen. Der notwendige Bodenaustausch beträgt, je nach Bauwerk und Baugrundprofil, zwischen 0,5 m und 1,5 m unterhalb der Gründungssohle.

Die maximale Höhendifferenz zwischen Konvertergelände und Bestand beträgt im Auftragsbereich ca. 1,80 m, (Konvertergelände höher als Bestandsgelände - Auftrag) im Abtragsbereich ca. 2,90 m (Konvertergelände tiefer als Bestandsgelände - Einschnitt). Hierbei wurde die durchschnittliche Oberbodenmächtigkeit von ca. 0,4 m bereits zum Abzug gebracht.

Zu Beginn der Arbeiten muss auf der gesamten Fläche der durchschnittlich ca. 40 cm starke Oberboden abgetragen und ein Teil davon auf ausgewiesenen Lagerflächen (s. Anlage 6) für eine spätere Wiederandeckung zwischengelagert werden. Danach erfolgt die eigentliche Regulierung des Geländes durch

Bodenab- und Bodenauftrag sowie die Herstellung der erforderlichen Randböschungen mit Neigungen zwischen 1:1,5 und 1:3, jedoch angepasst an das umgebende Gelände.

Bei der Geländeneivellierung sollte ein Massenausgleich in der Fläche durch Ausgleich von Abtrag und Auftrag unter Berücksichtigung des Verdrängungsbodens, der bei der Errichtung der baulichen Anlagen (diverse Fundamente, Löschwasserbehälter, Ölabscheider etc.) anfällt, angestrebt werden.

Die Geländeprofilierung findet auf einer Gesamtfläche von ca. 133.350 m<sup>2</sup> statt. Unter Berücksichtigung der vorgenannten Höhenunterschiede des Geländes ergeben sich die folgenden Ab- und Auftragsmengen für die Herstellung des Rohplanums im Niveau 14,50 m ü. NHN:

- Oberboden (ca. 0,40 m) ca. 86.060 m<sup>3</sup>
- Abtrag ca. 85.212 m<sup>3</sup>
- Auftrag ca. 45.704 m<sup>3</sup>

Die Mengenangaben berücksichtigen keinen Auflockerungsfaktor, welcher mit 1,3 anzusetzen wäre.

Entsprechend dem vorliegenden Baugrundgutachten [1] besteht der vorhandene, inhomogene Baugrund überwiegend aus schwach schluffigen bis schluffigen Sanden und Geschiebeböden, die aufgrund des hohen Feinkornanteils keinen geeigneten Baugrund darstellen und nur bedingt in den Auftragsbereichen wiederverwendet werden können, sofern keine Bodenverbesserungsmaßnahmen zur Erreichung der erforderlichen Tragfähigkeit an den Bodenmaterialien erfolgen [1] und [3].

Nach Abschluss der Geländeregulierungen werden die eigentlichen Baumaßnahmen durchgeführt. Der bei der Errichtung der Fundamente und der Anlage von Löschwasserbehälter und Ölabscheider sowie bei weiteren baulichen Anlagen anfallende Bodenaushub wird temporär auf gesonderten Mieten gelagert. Der anfallende Verdrängungsboden wird im Zuge der Bauarbeiten als Bodenauftrag bei entsprechender geotechnischer Eignung wieder eingebaut.

Bodenüberschüsse werden entweder entsorgt oder verwertet. Entsprechende Analytik ist in diesem Fall an den Haufwerken vorzusehen und entsprechend den Ergebnissen erfolgt ein Einsatz als Ersatzbaustoff (EBV=Mantelverordnung) oder bei Werteüberschreitung ist eine ordnungsgemäße Entsorgung vorzusehen.

## 7.2 Zwischenlagerung in Bodenmieten und Wiedereinbau

Der Oberboden wird auf der gesamten Baufläche vor Beginn der Bauarbeiten abgetragen und auf Mieten mit Randböschungen, Neigung 1:2, in den Bereichen wie in Anlage 6 ausgewiesen, abgelegt. Hier sind unter Berücksichtigung eines Auflockerungsfaktors von 1,3 ca. 111.878 m<sup>3</sup> zu beachten.

Die Schütthöhe der Oberbodenmiete darf maximal 2 m betragen. Sollte eine längere Lagerung (>2 Monate) notwendig sein, dann ist eine Zwischenbegrünung aus tiefwurzelnden, wasserzehrenden Pflanzen (z. B. geimpfte Luzerne-Kleegrasmischung) vorzusehen, die mit der Bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) abzustimmen ist. Es sind die Vorgaben der DIN 18917 [16] zu beachten. Die Zwischenbegrünung ist während der gesamten Standzeit der Miete zu pflegen (Abmulchen, Nachsaat) und durch mechanische Bekämpfung (Mahd, Jäten) von Unkraut freizuhalten. Ein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist nicht statthaft.

Die Oberbodenmieten dürfen nicht befahren werden. Auch eine Nutzung als Lagerfläche ist nicht zulässig. Zudem sollten sie gut durchlüftet sein (z. B. lockere Schüttung, keine Verdichtung bei der Aufhaltung der Miete, nur Glättung und Profilierung, sofortige Begrünung der Bodenmiete).

Um Bodenschäden durch Staunässe vorzubeugen sind die Bodenmieten nach Möglichkeit nicht im Bereich von Mulden oder Senken anzulegen. Bei auftretender Vernässung sind temporäre Entwässerungsmaßnahmen erforderlich um z. B. Wasserrückstau an den Bodenmieten zu unterbinden. Hier bietet sich die Anlage von Drainagegräben zur Ableitung von Niederschlagswasser an.

Im Rahmen der Herstellung des Rohplanums sind auf der Fläche von ca. 119.350 m<sup>2</sup> ca. 85.212 m<sup>3</sup> abzutragen. Von diesen sind ca. 45.704 m<sup>3</sup> zur Schaffung des Rohplanums im nördlichen Bereich des Baufeldes 1 unter definierten Bedingungen einzubauen. Die Überschussmassen von ca. 51.360 m<sup>3</sup> (A-Faktor von 1,3 berücksichtigt) sind einer Wiederverwertung bzw. Entsorgung zuzuführen.

Der bei der Errichtung der Baugruben für die einzubauenden baulichen Anlagen anfallende Bodenaushub wird als Bodenaufwerk max. 4 m hoch, mit Randböschungen Neigung 1:2, aufgehaldet bzw. kurzzeitig im Bereich neben den jeweiligen Baugruben seitlich zwischengelagert und anschließend wieder zur Anfüllung verwendet.

Sämtliches anfallendes Bodenmaterial (Oberboden und Boden aus Geländeregulierung bzw. Boden aus den erforderlichen bauzeitlichen Baugrubenerdaushubarbeiten) wird grundsätzlich vor Ort sachgerecht auf Mieten zwischengelagert und möglichst wieder eingebaut. Überschüssiger Oberboden und Boden (verdrängter, nicht geeigneter Boden) wird beprobt und entsprechend den Beprobungsergebnissen einer sachgerechten Verwertung / Entsorgung zugeführt, die nachzuweisen ist.

### **7.3 Ermittlung des Platzbedarfes für die Lagerung des Bodenaushubs**

Unter Berücksichtigung der ermittelten Massen ergibt sich für die Zwischenlagerung des Oberbodens ein Flächenbedarf von ca. 56.000 m<sup>2</sup>. In Anlage 5 und Anlage 6 wurden Flächen, wo eine Lagerung des Oberbodens sowie der beim Bau anfallenden Überschussböden möglich ist, ausgewiesen. Die Lagerbereiche wären durch geeignete Zuwegungen zu erschließen. Zum Schutz des dortigen Oberbodens wird empfohlen, auf den Zufahrten und Flächen Lastverteilungsplatten auszulegen. Die Platzverhältnisse zur Ablagerung der Aushubmassen beim Bau des Konverters werden als ausreichend eingeschätzt (vgl. Anlage 6).

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die getroffenen Angaben zum Auflockerungsfaktor und Schüttwinkel auf Annahmen beruhen und daher keine abschließenden Aussagen zum Platzbedarf getroffen werden können. Sie geben jedoch Hinweise auf eventuell auftretende Platzprobleme entsprechend der aktuellen Planungsstufe.

### **7.4 Wiedereinbau des gelagerten Bodens**

Der anfallende Verdrängungsboden soll nachfolgend als Bodenauftrag eingebaut werden. Hierzu sind ggf. Bodenverbesserungsmaßnahmen erforderlich, wie sie in [1] und [3] beschrieben sind.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen werden die zwischengelagerten Oberböden innerhalb des Baufeldes im Wesentlichen zur Rekultivierung des Baufeldes und der bauzeitlich genutzten Flächen verwendet. Der abschließende Oberbodenauftrag sollte vor Kopf per Raupenbagger erfolgen.

Bei stark feuchten oder nassen Böden ist mit dem Bodenauftrag bis zur ausreichenden Abtrocknung zu warten. Generell sollte der Wiedereinbau der Oberböden bei möglichst trockenen Bodenverhältnissen (steif-plastische Bodenkonsistenz;  $\leq$  ko3 bzw. feu3) durchgeführt werden.

Eine Verfüllung im feuchteren Zustand kann nur in begründeten Ausnahmefällen und in Abstimmung mit der BBB erfolgen.

#### **Fazit:**

**Oberbodenauftrag ca. 0,40 m (215.150 m<sup>2</sup> - 40.025 m<sup>2</sup> versiegelte Fläche) ca. 54.040 m<sup>3</sup>**

## **7.5 Umgang mit mineralischen Fremdmaterialien und Bauabfällen**

Eine Vermischung von Boden mit Fremdmaterialien und Bauabfällen ist zu vermeiden. Der mögliche Eintrag von Fremdmaterial, wie zum Beispiel Baustraßenschotter, ist durch eine geeignete Unterlage zu unterbinden. Eventuell eingetragenes Fremdmaterial ist rückstandslos zu entfernen.

## **7.6 Umgang mit boden- und wassergefährdenden Stoffen**

Grundsätzlich müssen Belastungen von Grund- und Oberflächenwasser verhindert werden. Wassergefährdende Stoffe (Mineralöle, Treibstoffe, etc.) sind ausschließlich in dichten, fachgerechten Behältern mit überdachter Auffangwanne zu lagern. In den Betankungs- und Umgangsbereichen sind Bindemittel und Auffangbehältnisse vorzuhalten, um diese im Notfall einsetzen zu können. Sofern es gemäß Betriebserlaubnis der eingesetzten Maschinen möglich ist, sind biologisch abbaubare Betriebsstoffe (Hydrauliköle etc.) zu nutzen.

Sollten Verunreinigungen auftreten sind diese fachgerecht zu entsorgen (Dokumentation). Die BBB ist darüber umgehend zu informieren. Tropfmengen sind sofort aufzunehmen. Eine Zwischenlagerung von verunreinigten Materialien muss immer in dafür geeigneten Bereichen bzw. in geschlossenen Auffangbehältern erfolgen.

## **7.7 Massenbilanz**

Zu Baubeginn wird der im Baufeld vorhandene Oberboden (Mutterboden) in seiner gesamten Mächtigkeit abgetragen und der Teil zur Geländewiederherstellung den in Anlage 6 ausgewiesenen Zwischenlagerflächen auf Bodenmieten gelagert. Bei der Massenbilanz wird von einer durchschnittlichen Mächtigkeit von ca. 40 cm ausgegangen. Daraus ergibt sich bei einer Gesamtfläche von 215.150 m<sup>2</sup> eine geschätzte Gesamtmenge von ca. 118.878 m<sup>3</sup>.

Die anschließende Geländeprofilierung unter Berücksichtigung der Höhenunterschiede des Geländes ergibt für die Herstellung des Rohplanums im Niveau 14,50 m ü. NHN die folgenden Ab- und Auftragsmengen:

- Abtrag ca. 85.212 m<sup>3</sup>
- Auftrag ca. 45.704 m<sup>3</sup>

Der Massenüberschuss beträgt ca. 51.360 m<sup>3</sup> Unterboden.

Auf- und Abtragsflächen sind in dem als Anlage 5 beigefügten Lageplan dargestellt und im Schnitt zur Verdeutlichung der Regulierungsarbeiten enthalten.

Bei der Errichtung der technischen und baulichen Anlagen(s. Beschreibung im Kapitel 4.2 ) fallen nach [3] ca. 25.000 m<sup>3</sup> Verdrängungsboden an. Zur Rückverfüllung gelangen davon ca. 16.000 m<sup>3</sup>.

Die Gesamtmassenbilanz zur Konverteranlage ist wie folgt:

**Tabelle 5: Massengesamtbilanz Konverteranlage**

Ort / Bereich	Mittlere Mächtigkeit [m]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Menge [m <sup>3</sup> ]
Mutterbodenabtrag im Bereich der Baufelder	0,40	215.150	86.060
Herstellung Rohplanum 14,50 m ü. NHN, Bodenabtrag Unterboden			85.212
Herstellung Rohplanum 14,50 m ü. NHN, Bodenauftrag			45.704
Bodenaushub Unterboden, Fundamente Gründungen etc. Verdrängungsboden			25.000
Wiederverwendung zur Rückverfüllung, Verdrängungsboden (Angabe aus [3])			16.000
Regenrückhaltebecken (Angabe aus [5])			1.000
<b>Massenüberschuss (Unterboden mit Auflockerungsfaktor*)</b>			<b>60.360</b>
Oberbodenrückverfüllung Baufelder 1, 2 und 4	0,45	80.050	36.022
Versiegelte Fläche in Baufeldern 1, 2 und 4, ca. 50%		40.025	18.011
Oberbodenauftrag Baufelder 3, 5 - 8	0,40	135.100	54.040
<b>Massenüberschuss (Oberboden mit Auflockerungsfaktor*)</b>			<b>18.211</b>

\*Auflockerungsfaktor 1,3

**Fazit:**

Die Gesamtmenge des abzufahrenden und wiederzuverwertenden Materials wird auf ca. 78.572 m<sup>3</sup> geschätzt. Die Mengenangabe berücksichtigt einen Auflockerungsfaktor von 1,3.

## 8 Wiederverwertung des überschüssigen Bodenaushubs

Der ggf. überschüssige Oberboden sowie nicht für den Wiedereinbau geeignetes Bodenmaterial bedarf einer sachgerechten Verwertung bzw. Entsorgung. Über die voraussichtlichen Mengen kann derzeit noch keine genauere Aussage getroffen werden. Gemäß 7.7 muss ggf. mit 78.572 m<sup>3</sup> überschüssigem Mutterboden und Unterbodenmaterial gerechnet werden.

Gemäß derzeitigem Kenntnisstand ist nicht auszuschließen, dass weiteres Bodenmaterial einer Verwertung zugeführt werden muss. Hier wären beispielsweise wassergesättigte, bindige Böden anzuführen, die sich nicht für einen Wiedereinbau eignen. Zu deren Anfall ist jedoch keine gesicherte Aussage möglich.

Generell gilt der Grundsatz: Verwertung geht vor Entsorgung. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass jeweils das geringwertigste Bodenmaterial entsorgt bzw. extern verwertet wird. Ist eine Verwertung nicht möglich, muss der Abfall entsprechend KrWG § 15 beseitigt werden [13].

Die umwelttechnische Bewertung des Aushubmaterials hat entsprechend Ersatzbaustoffverordnung (EBV) Boden/Baggergut [17] zu erfolgen. Die Verwertung der nach EBV eingestuften Böden ist gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz stets einer Deponierung vorzuziehen, sofern die Grenzwerte zur Verwertung nicht überschritten werden. Grundsätzlich sind Abfälle zu vermeiden und eine Wiederverwertung vor Ort anzustreben.

Grundlegend sind die Regelungen der ab 1. August 2023 geltenden Mantelverordnung [17] zu beachten. Die sachgerechte Verwertung ist entsprechend nachzuweisen.

Gemäß Kapitel 6.2 können die anstehenden Unterböden der BM/BG-F0 zugeordnet werden. In Teilbereichen wurde der Oberboden aufgrund von erhöhten TOC-Konzentrationen in den MP 1, 2 und 4 als BM/BG-F0\* eingeordnet und ist umwelttechnisch weitestgehend unbedenklich und kann mit minimalen Einschränkungen in fast allen Bauweisen eingesetzt werden. Die erhöhten TOC-Konzentrationen sind unter Berücksichtigung, dass die Flächen landwirtschaftlich genutzt wurden und somit humusreicher sind, plausibel.

Entsprechende Konkretisierungen sind im Zuge der Ausführung dann an den entsprechenden Haufwerken möglich. Das Analysenspektrum ist auf die Mantelverordnung bzw. bei vorgesehener Entsorgung auf das Spektrum der Entsorgungsanlage abzustimmen.

Zur Wiederverwertung überschüssiger Aushubmassen werden folgende zwei potenzielle Verwertungsvarianten vorgeschlagen:

- Trassennahe Verwertung in der Landwirtschaft zur Bodenverbesserung (s. Kapitel 8.1)
- Verwertung von unbelastetem Bodenmaterial in geeigneten Kiesgruben (s. Kapitel 8.2)

### 8.1 Standortnahe Verwertung in der Landwirtschaft zur Bodenverbesserung

Übergeordnetes Ziel sollte die Verwertung des Bodenmaterials (Oberboden) auf der Konverterfläche bzw. in dessen näheren Umfeld sein. Dies ist nicht nur im Sinne des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) [13], dadurch werden auch die Transportwege drastisch verkürzt und die damit einhergehende Belastung der Infrastruktur sowie die CO<sub>2</sub>-Emissionen reduziert.

In Abstimmung mit betroffenen Landwirten und den zuständigen Behörden ist daher eine standortnahe Verwertung von Aushubmassen zur Bodenverbesserung im Umfeld der Konverteranlage denkbar. Dabei ist zu beachten, dass das Aufbringen von überschüssigem Bodenmaterial nicht zu einer Verschlechterung der Bodenqualität führen darf. Die Zulässigkeit besteht nur, wenn natürliche Bodenfunktionen oder Nutzungsfunktionen nachhaltig gesichert oder wiederhergestellt werden. Zudem muss das einzubauende Material dafür geeignet sein (Grundsatz „Gleiches zu Gleichem“ gemäß DIN 19731) [15].

Eignen sich die überschüssigen Aushubmassen für eine Verwertung außerhalb des Standortes, zum Beispiel zum Verfüllen von Geländeunebenheiten oder zur Verbesserung einer durchwurzelbaren Bodenschicht durch Bodenauftrag oder Einmischen von Bodenmaterial, ist auf die Einhaltung der Vorsorgewerte nach BBodSchV [10] zu achten. Die Schadstoffgehalte des eingebauten Bodens dürfen grundsätzlich nicht über den Vorsorgewerten liegen. Bei landwirtschaftlich genutzten Flächen dürfen die Vorsorgewerte nur zu 70 % ausgeschöpft werden. Ausnahmen sind nur bei naturbedingt oder siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten möglich, wenn keine Schäden verursacht werden und keine Verschlechterung erfolgt („Verschlechterungsverbot“). Darüber hinaus enthalten die DIN 19731 und die DIN 18915 [14] Hinweise zur Verwertung von Bodenmaterial und zum Bodenschutz bei Bodenarbeiten für vegetationstechnische Zwecke.

Auch die Flächen, die für einen potenziellen Bodenauftrag geeignet sind, müssen auf mögliche Bodenbelastungen hin untersucht und beurteilt werden. Eine Verschlechterung der Schadstoffsituation auf den Verwertungsflächen ist nach BBodSchV mit Hilfe von Schadstoffuntersuchungen auszuschließen. Bei einem Bodenauftrag auf landwirtschaftlich genutzten Flächen bzw. dem Einbau in die durchwurzelbare Bodenschicht landwirtschaftlich genutzter Flächen sind die Ausführungshinweise der Arbeitshilfe „Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV“ nach LABO (2002) [11] zu berücksichtigen.

## **8.2 Verwertung von unbelasteten Bodenmaterial in geeigneten Kiesgruben**

Verdrängungsboden, der aufgrund seiner Eigenschaften nicht als Auftragsmaterial oder in der Landwirtschaft zur Bodenverbesserung verwendet werden kann, muss anderweitig verwertet werden. Als Option bietet sich die Verwertung in geeigneten Kiesgruben an.

Grundlage dieses Verwertungsweges ist die Einstufung des Bodenmaterials in die Kategorie BM/BG-F0 gemäß Mantelverordnung (EBV) [17]. Unter Berücksichtigung der vorliegenden Analysenergebnisse aus dem geotechnischen Bericht der TIG GmbH [1] dürfte der überwiegende Teil der anstehenden Böden diesem optionalen Verwertungsweg zugeführt werden können. Vorab muss der betreffende Aushubboden hinsichtlich seiner Eignung zur Wiederverwertung laboranalytisch überprüft werden (s.[1]).

Abschließend lässt sich festhalten, dass zum aktuellen Planungszeitpunkt keine weiteren Aussagen möglich sind. Zur detaillierteren Klärung der Verwertungsmöglichkeiten bedarf es eines konkreten Bodenverwertungskonzeptes bzw. einer eingehenden Betrachtung im Zuge der Ausführungsplanung.

## 9 Fachgerechte Entsorgung von nicht geeignetem Bodenmaterial

Im Ergebnis der baugrundtechnischen Untersuchung durch die Fa. Terra Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG wurde im relevanten Teufenbereich 0 - 2 m bei einigen Proben die BM/BG-F0 Kategorie überschritten, jedoch war dies in der Regel nicht auf eigentliche Schadstoffe, sondern auf TOC-Werte zurückzuführen (s. Kapitel 6.2). Die vorliegenden Analysendaten ergeben keinerlei Hinweise auf stark schadstoffbelastete und damit zu entsorgende Böden.

Trotz der Baugrunduntersuchungen ist das Antreffen bisher unbekannter Bodenbelastungen im Rahmen der Baumaßnahme jedoch nicht auszuschließen. Für solche Materialien ist baubegleitend eine (Deklarations-) Analytik zur Klassifizierung des Materials gemäß Mantelverordnung [17] durchzuführen, um eine ordnungsgemäße Entsorgung (Verwertung bzw. Beseitigung) realisieren zu können.

An Aushubmaterial, bei welchem die Materialwerte nach EBV [17] überschritten werden, müssen zur abschließenden Einstufung zusätzliche Untersuchungen gemäß Deponieverordnung [12] bzw. den Vorgaben des Entsorgers erfolgen. Die Materialien müssen unter Umständen einer Deponie zugeführt werden, wobei der letztendliche Entsorgungsweg anhand der dann vorliegenden Untersuchungsergebnisse festgelegt werden muss. Die Koordinierung des Abtransportes hat in Abstimmung zwischen der Bauausführung, der bodenkundlichen Begleitung (BBB) und dem Entsorgungsfachbetrieb zu erfolgen.

Die Entsorgung von nicht wiedereinbaufähigen bzw. ggf. kontaminiertem Bodenaushub hat unter Beachtung der jeweils geltenden, einschlägigen, öffentlich-rechtlichen Vorschriften, insbesondere denen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes [13] sowie der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) [18] zu erfolgen. Für die ordnungsgemäße Entsorgung sind die nötigen Genehmigungen (Entsorgungsnachweise, vereinfachte Entsorgungsnachweise) bei den zuständigen Behörden einzuholen. Das sind die Staatlichen Ämter für Landwirtschaft und Umwelt in ihrer jeweiligen Zuständigkeit für Vorpommern, StALU VP, Referat 53.

Die Abfuhr und Entsorgung der anfallenden Stoffe hat durch einen zugelassenen Entsorger nach dem Abfallbeseitigungsgesetz zu erfolgen. Dies gilt in jedem Falle für die Stoffgruppen, die nicht als Ersatzbaustoffe aufgrund ihrer Schadstoffverunreinigung eingesetzt werden können. Zwingend zu beachten sind des Weiteren die Transportgenehmigungsverordnung, die Entsorgungsfachbetriebsverordnung, das Wasserhaushaltsgesetz und die Gefahrgutverordnung „Straße“.

Sollten einzelne Chargen wider Erwarten als gefährliche Abfälle einzustufen sein, ist für die Entsorgung dieser Abfälle entsprechend der Nachweisverordnung [19] ein elektronisches Abfallnachweisverfahren (eANV) durchzuführen. Im Zuge der Nachweisführung im eANV sind qualifizierte elektronische Signaturen vorzunehmen, wovon alle Beteiligten im Abfallprozess (für gefährliche Abfälle) betroffen sind. Beim Anfall von gefährlichen Abfällen ist der Abfallerzeuger zum Führen eines Registers verpflichtet, das bis drei Jahre nach der letzten Entsorgung aufbewahrt werden muss.

Bei Erfordernis kann belastetes Bodenmaterial auf der Deponie Rosenow der Ostmecklenburgisch-Vorpommersche Verwertungs- und Deponie GmbH verbracht werden. Es handelt sich dabei um eine DK II-Deponie, die sich südöstlich Rosenow, ca. 90 km vom zentral gelegenen Konverterstandort Stilow entfernt befindet. Die Adresse lautet: Hausmülldeponie DK II, 17091 Rosenow, Zum Kranichmoor, Ostmecklenburgisch-Vorpommersche Verwertungs- und Deponie GmbH [7].

## 10 Verwendete Unterlagen

### 10.1 Literaturverzeichnis

#### 10.1.1 Unterlagen / Gutachten

- [1] TIG TERRA INGENIEURGESELLSCHAFT MBH & CO. KG GMBH: Geotechnischer Bericht Konverteranlage UW Stilow, Hamburg, Juni 2024
- [2] BUNDESVERBAND BODEN (BVB): BVB-Merkblatt Band 2: Bodenkundliche Baubegleitung BBB – Leitfaden für die Praxis. – Berlin, 2013
- [3] GE GRID GMBH: Ostwind 4: Errichtung und Betrieb des HGÜ-Netzanbindungssystems OST-2-4 (525V) zur Anbindung eines Windparks auf der Fläche O-2.2, Stand 30.06.2025
- [4] G.E.O.S. INGENIEURGESELLSCHAFT MBH: Konverter Stilow, Neubau der Konverteranlage Stilow - Bodenschutzkonzept KV-Stilow, Stand 10.10.2025, Revision 00
- [5] PLANUNGSBÜRO HANKE GMBH, Teil – Erläuterung der geplanten Entwässerungsanlage, Konverteranlage Stilow, Ostwind 4: Errichtung und Betrieb des HGÜ-Netzanbindungssystems OST-2-4 (525V) zur Anbindung eines Windparks auf der Fläche O-2.2, Stand 27.08.2025

#### 10.1.2 Abfragen Träger öffentlicher Belange (TÖB)

- [6] LUNG (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ & GEOLOGIE M-V): Naturschutz, Naturparks, Wasser und Boden, Geologie, Windenergie, Abfallwirtschaft - Abfrage Konzeptbodenkarte, M 1 : 25.000 (KBK25), vom 04.02.2021

#### 10.1.3 Internet

- [7] [HTTPS://WWW.ENTSORGERHANDBUCH.MV-REGIERUNG.DE](https://www.entsorgerhandbuch.mv-regierung.de), letzter Aufruf 06.10.2025

#### 10.1.4 Gesetze / Verordnungen / Richtlinien / Verwaltungsvorschriften

- [8] GESETZ ÜBER DIE ELEKTRIZITÄTS- UND GASVERSORGUNG (ENERGIEWIRTSCHAFTSGESETZ – EnWG) vom 07. Juli 2005 (BGBl. I S. 1970, 3621), das zuletzt durch Artikel 1 G vom 23. Dezember 2024; (BGBl. I Nr. 448 vom 30. Dezember 2024) geändert worden ist
- [9] BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ – BBodSchG– Beachtung der Pflichten zur Gefahrenabwehr nach § 4 BBodSchG - Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 G vom 25. Februar 2021(BGBl. I S.306) geändert worden ist
- [10] BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG – BBodSchV– vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), das zuletzt durch Artikel 126 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist, letzte Neufassung vom 09.Juli 2021 (BGBl. I S. 2598, 2716)
- [11] LABO (BUND/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT BODENSCHUTZ): Bodenschutz beim Netzausbau - Empfehlungen zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden für erdverlegte Höchstspannungsleitungen.- Stand 24.Juli 2018

- [12] VERORDNUNG ÜBER DEPONIEREN UND LANGZEITLAGER (DEPONIEVERORDNUNG - DepV) vom 27. April 2009 (BGBl. I S. 900), die zuletzt durch Artikel 3 der Verordnung vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist
- [13] GESETZ ZUR FÖRDERUNG DER KREISLAUFWIRTSCHAFT UND SICHERUNG DER UMWELTVERTRÄGLICHEN BEWIRTSCHAFTUNG VON ABFÄLLEN (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 G vom 02. März 2023 (BGBl. I Nr. 56) geändert worden ist
- [14] DIN 18915: 2018-06 – Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten.- Deutsches Institut für Normung, Berlin
- [15] DIN 19731:1998-05 – Verwertung von Bodenmaterial.- Deutsches Institut für Normung, Berlin
- [16] DIN 18917: 2016-12 – Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Rasen und Saatarbeiten.- Deutsches Institut für Normung, Berlin
- [17] VERORDNUNG ÜBER ANFORDERUNGEN AN DEN EINBAU VON MINERALISCHEN ERSATZBAUSTOFFEN IN TECHNISCHE BAUWERKE (ERSATZBAUSTOFFVERORDNUNG – ERSATZBAUSTOFFV) vom 09.07.2021 EBV, die durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2023 (BGBl. 2023 Nr. 186) geändert worden ist
- [18] ABFALLVERZEICHNIS-VERORDNUNG VOM 10. DEZEMBER 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist
- [19] VERORDNUNG ÜBER DIE NACHWEISFÜHRUNG BEI DER ENTSORGUNG VON ABFÄLLEN (NACHWEISVERORDNUNG - NachwV) vom 20. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2298), die zuletzt durch Artikel 5 der Verordnung vom 28. April 2022 (BGBl. I S. 700) geändert worden ist



**50Hertz Transmission GmbH**

Heidestr. 2  
10557 Berlin  
Deutschland

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

[www.50hertz.com](http://www.50hertz.com)