



# Fachbeitrag zur FFH-Verträglichkeit

## für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Deponie 6

ArcelorMittal Bremen GmbH  
Carl-Benz-Str. 30  
28237 Bremen

Projektnummer PR 22 H0029

Stand: 12.07.2024

Rev. 1 31.10.2024

**PROBIOTEC GmbH**

Schillingsstraße 333

52355 Düren

**Tel.:** +49 (0) 24 21 - 69 09 3 – 391

**Fax:** +49 (0) 24 21 - 69 09 3 – 401

**E-Mail:** a.esser@weyer-gruppe.com

**Web:** www.weyer-gruppe.com

Dipl.-Ing. (FH) Andrea Esser

M. Sc. Julia Pesch

Geschäftsbereich Umweltschutz



# Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>6</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	6
1.2	Vorgehensweise .....	7
1.3	Datengrundlage .....	8
<b>2.</b>	<b>Übersicht über die Schutzgebiete und die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile.....</b>	<b>9</b>
2.1	Übersicht über die im Untersuchungsgebiet vorkommenden FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete .....	9
2.2	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens .....	11
2.2.1	Gebietskategorie Vogelschutzgebiete .....	11
2.2.2	Gebietskategorie FFH-Gebiete .....	11
2.3	Beschreibung der Natura 200-Gebiete.....	11
2.3.1	FFH-Gebiet Werderland .....	11
2.3.2	FFH-Gebiet Weser zwischen Ochtummündung und Rekum .....	12
2.3.3	FFH-Gebiet Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke .....	13
2.3.4	FFH-Gebiet Niedervieland-Stromer Feldmark .....	14
2.3.5	FFH-Gebiet Lesum .....	15
2.3.6	Vogelschutzgebiet Werderland .....	16
2.3.7	Vogelschutzgebiet „Niedervieland-Stromer Feldmark“ .....	17
<b>3.</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren .....</b>	<b>20</b>
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens.....	20
3.2	Ermittlung der potenziellen Wirkfaktoren.....	25
<b>4.</b>	<b>Betrachtung der vorhabenbedingten Wirkfaktoren in Bezug auf Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete .....</b>	<b>27</b>
4.1	Wirkfaktorengruppe „Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung“ .....	27
4.1.1	Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen .....	27



<b>4.1.2</b>	<b>Ergebnis für die Wirkfaktorengruppe „Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung“</b>	<b>29</b>
<b>4.2</b>	<b>Wirkfaktorengruppe „Veränderung abiotischer Standortfaktoren“</b>	<b>29</b>
<b>4.2.1</b>	<b>Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse</b>	<b>30</b>
<b>4.2.1.1</b>	<b>Abgrenzung des Beurteilungsgebietes</b>	<b>30</b>
<b>4.2.1.2</b>	<b>Auswirkungen durch die Einleitung von Niederschlagswasser und Sickerwasser in die Weser</b>	<b>31</b>
<b>4.2.1.3</b>	<b>Auswirkungen durch die Reduzierung des Zuflusses in die Lesum</b>	<b>32</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)</b>	<b>32</b>
<b>4.2.3</b>	<b>Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes</b>	<b>36</b>
<b>4.2.4</b>	<b>Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL</b>	<b>36</b>
<b>4.2.5</b>	<b>Kumulation mit anderen Plänen und Projekten</b>	<b>37</b>
<b>4.2.6</b>	<b>Ergebnis für die Wirkfaktorengruppe „Veränderung abiotischer Standortfaktoren“</b>	<b>37</b>
<b>4.3</b>	<b>Wirkfaktorengruppe „Nichtstoffliche Einwirkungen“</b>	<b>37</b>
<b>4.3.1</b>	<b>Auswirkungen durch Schallemissionen im Betrieb</b>	<b>38</b>
<b>4.3.2</b>	<b>Auswirkungen durch Schallemissionen in der Bauphase</b>	<b>42</b>
<b>4.3.3</b>	<b>Optische Reizauslöser / Bewegung</b>	<b>43</b>
<b>4.3.4</b>	<b>Lichtemissionen</b>	<b>44</b>
<b>4.3.5</b>	<b>Erschütterungen</b>	<b>45</b>
<b>4.3.6</b>	<b>Kumulation mit anderen Plänen und Projekten</b>	<b>46</b>
<b>4.3.7</b>	<b>Ergebnis für die Wirkfaktorengruppe „Nichtstoffliche Einwirkungen“</b>	<b>49</b>
<b>4.4</b>	<b>Wirkfaktorengruppe „Stoffliche Einwirkungen“</b>	<b>49</b>
<b>4.4.1</b>	<b>Erläuterungen der für die Festlegung des Einwirkungsbereiches zu betrachtenden Abschneidekriterien</b>	<b>49</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Deposition mit strukturellen Auswirkungen (Staub/ Schwebstaub und Sedimente)</b>	<b>49</b>
<b>4.4.3</b>	<b>Schwermetalle</b>	<b>50</b>
<b>4.4.4</b>	<b>Kumulation mit anderen Plänen und Projekten</b>	<b>53</b>
<b>4.4.5</b>	<b>Ergebnis für die Wirkfaktorengruppe „Stoffliche Einwirkungen“</b>	<b>54</b>
<b>5.</b>	<b>Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen</b>	<b>54</b>



<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>55</b>
<b>7.</b>	<b>Verzeichnis der verwendeten Literatur und Quellen.....</b>	<b>57</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 2.1-1:	Im Rahmen des Fachbeitrages betrachtete FFH-Gebiete .....	9
Tabelle 2.1-2:	Im Rahmen des Fachbeitrages betrachtete Vogelschutzgebiete .....	10
Tabelle 3.2-1:	Wirkfaktorengruppen gemäß BfN.....	25
Tabelle 4.1-1:	Ermittlung der aus dem Betrieb der Deponie 6 resultierenden Zusatzbelastung aus dem Sickerwasser und Gesamtbelastung in der Weser unter Berücksichtigung der Vorbelastung und Gegenüberstellung mit den Beurteilungswerten der Vollzugshilfe Brandenburg.....	35
Tabelle 4.2-1:	Übersicht über die Vogelarten nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie im VSG „Werderland“ und Einstufung in Bezug auf die Lärmempfindlichkeit .....	39
Tabelle 4.2-2:	Vergleich der derzeitigen und der zukünftig zu erwartenden Schallgesamtbelastung (Quelle: Yncoris 2024).....	42
Tabelle 4.2-3:	Vor- und zukünftige Schallgesamtbelastung in der Phase 1 der Umsetzung des Dekarbonisierungsprojektes (Quelle: YNCORIS 2024) .....	47
Tabelle 4.2-4:	Vor- und zukünftige Schallgesamtbelastung in der Phase 2 der Umsetzung des Dekarbonisierungsprojektes (Quelle: YNCORIS 2024) .....	47
Tabelle 4.3-1:	Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ <sub>max</sub> ) inkl. statistischem Fehler am Analysenpunkt 4 (FFH-Gebiet Werderland).....	50
Tabelle 4.3-2:	Innerhalb von 18 Jahren zu erwartende Bodenzusatzbelastung und Gegenüberstellung mit den Beurteilungswerten.....	52



# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1:	FFH- und Vogelschutz-Gebiete im Umfeld der geplanten Deponie 6 (Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung (mit Ergänzungen); grün: FFH-Gebiete Bremen; blau: FFH-Gebiete Niedersachsen; gelb: Vogelschutzgebiete Bremen.....	10
Abbildung 3-1:	Lage der geplanten Deponie 6 auf dem Gelände der ArcelorMittal Bremen GmbH (Quelle: ArcelorMittal Bremen GmbH (mit Ergänzungen)).....	22
Abbildung 4-1:	Lage der Kompensationsflächen im Bereich des Werderlands (Quelle: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2024), WMS TopPlus Open).....	28
Abbildung 4-2:	Lage der Immissionspunkte an den Biotopflächen (Yncoris, 2024) .....	41



## 1. Einleitung

### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Schutzgebietssystem „Natura 2000“ besteht aus den Gebieten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie, vom 21. Mai 1992, 92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (vom 2. April 1979, 79/409/EWG). Die FFH-Richtlinie hat zum Ziel, zur Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten beizutragen und einen günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren oder wiederherzustellen (Art. 1 FFH-RL). Die Vogelschutzrichtlinie betrifft die Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, auf welches der Vertrag Anwendung findet, heimisch sind, und hat den Schutz, die Bewirtschaftung und die Regulierung dieser Arten zum Ziel und regelt die Nutzung dieser Arten ( Art. 2 VS-RL).

Mögliche Auswirkungen auf die Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (im Folgenden FFH-Gebiete genannt) sowie auf Vogelschutzgebiete, die durch bestimmte Vorhaben ausgelöst werden können, müssen entsprechend der rechtlichen Vorgaben innerhalb des Genehmigungsverfahrens untersucht werden.

Die ArcelorMittal Bremen GmbH plant an ihrem Standort in Bremen die Errichtung und den Betrieb einer neuen Deponie (Deponie 6) zur Ablagerung von Abfällen aus der Eisen- und Stahlindustrie, einschließlich feuerfester Materialien, sowie für Boden und anderem Aushubmaterial. Die Deponie 6 dient dazu, die Entsorgungssicherheit für diese Abfälle langfristig sicherzustellen.

Für das Vorhaben können aufgrund seiner räumlichen Nähe zu verschiedenen FFH- bzw. Vogelschutz-Gebieten Beeinträchtigungen dieser Gebiete ohne eine weitere Betrachtung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Die Errichtung der neuen Deponie erfüllt die Anforderungen des Artikels 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie und der entsprechenden nationalen Umsetzung in §§ 34 bis 36 BNatSchG sowie §§ 24 und 24a BremNatG (Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege). Danach sind Projekte vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) bzw. Vogelschutzgebiete zu überprüfen. Wird ein Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt, ist das auslösende Projekt unzulässig.



## 1.2 Vorgehensweise

Für den vorliegenden Fachbeitrag ist die folgende Vorgehensweise vorgesehen.

### Übersicht über die Natura 2000-Gebiete im Umfeld des geplanten Vorhabens

Zunächst wird in Kapitel 2 eine Übersicht über die FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete gegeben, die sich im Umfeld des geplanten Vorhabens befinden.

### Beschreibung des geplanten Vorhabens und Ermittlung der potenziellen Wirkfaktoren

Auf Basis der technischen Beschreibung des geplanten Vorhabens erfolgt die Ermittlung, welche Wirkfaktoren einen Einfluss auf diese Gebiete haben könnten und daher betrachtet werden müssen (s. Kapitel 3). Die Betrachtung der Wirkfaktoren erfolgt entsprechend den Empfehlungen des Fachinformationssystems FFH-VP-Info des Bundesamtes für Naturschutz (BfN).

### Ermittlung des Einwirkungsbereiches des geplanten Vorhabens

Die Vorgehensweise für die Prüfung wird spezifisch für die jeweiligen Wirkfaktorgruppen angepasst.

Für die Wirkfaktoren der Gruppe „stoffliche Einwirkungen“ erfolgt im ersten Schritt für jeden Wirkfaktor die Ermittlung des Einwirkungsbereiches des geplanten Vorhabens, d. h. der Bereich, innerhalb dessen ein Vorhaben einen Einfluss auf ein (in diesem Bereich befindliches) FFH-Gebiet haben kann (Kapitel 4).

Die Vorgehensweise zur Ermittlung des Einwirkungsbereiches orientiert sich an den zu betrachtenden Wirkfaktoren und wird für jeden zu betrachtenden Wirkfaktor spezifisch festgelegt. Grundlage bilden, dort wo verfügbar, offiziell herausgegebene Leitfäden oder Fachkonventionen.

Befinden sich innerhalb des jeweiligen Einwirkungsbereiches keine FFH-Gebiete oder Vogelschutzgebiete, können erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten oder Vogelschutzgebiet ausgeschlossen werden.

Ergibt die Betrachtung, dass sich FFH-Gebiete mit empfindlichen Lebensraumtypen oder Vogelschutzgebiet innerhalb des Einwirkungsbereiches der geplanten Anlage befinden, sind in einer weitergehenden Untersuchung die Auswirkungen auf diese FFH-Gebiete und Lebensraumtypen und/oder Vogelschutzgebiete detailliert zu ermitteln.

Sollten sich im Rahmen der hier durchgeführten Detailuntersuchung Hinweise darauf ergeben, dass Auswirkungen auf weitere FFH-Gebiete oder Vogelschutzgebiet, außerhalb des ermittelten Einwirkungsbereiches, nicht ausgeschlossen werden können, werden diese mit in die Betrachtung aufgenommen.



### 1.3 Datengrundlage

Datengrundlage für die Beschreibung der FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete sind die von der Bremer Senatorin für Umwelt, Klimaschutz und Wissenschaft (SUKW) bereitgestellten Unterlagen. Dazu zählen die Standard-Datenbögen der Gebiete, die Gebietsmanagementpläne (soweit vorhanden), die festgelegten Schutzziele und Erhaltungsziele sowie die dazugehörigen Karten.

Ferner wurden weiterführende Angaben aus Beschreibungen berücksichtigt, die für diese Gebiete aufgrund anderer Schutzgebietsausweisungen (z.B. Naturschutzgebiet oder Landschaftsschutzgebiet) erstellt wurden und die im Bremer Naturschutzinformationssystem zur Verfügung stehen.

Die Ermittlung der potenziellen Auswirkungen erfolgt auf der Basis des Genehmigungsantrages sowie der beigebrachten Fachgutachten, insbesondere der folgenden:

- Errichtung und Betrieb einer Deponie auf dem Betriebsgelände der ArcelorMittal Bremen GmbH (Deponie 6) – Detaillierte Schallimmissionsprognose; Yncoris GmbH & Co. KG, März 2024 (Yncoris 2024)
- Immissionsprognose für die Errichtung und den Betrieb der Deponie 6 auf dem Betriebsgelände der ArcelorMittal Bremen GmbH in Bremen (mit Ergänzung); PROBIOTEC GmbH, Mai 2024 (PROBIOTEC, 2024)



## 2. Übersicht über die Schutzgebiete und die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

### 2.1 Übersicht über die im Untersuchungsgebiet vorkommenden FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete

An dieser Stelle des Gutachtens folgt zunächst ein Überblick über die FFH-Gebiete und Vogelschutzgebiete in der Umgebung des Standorts des geplanten Vorhabens. Hierbei wurde das Umfeld in einem Radius von 5 km um das Vorhaben betrachtet.

Die im Umfeld des geplanten Vorhabens befindlichen FFH-Gebiete sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Angaben zur Entfernung beziehen sich, sofern nicht ausdrücklich anders angegeben, auf Messungen von der Deponiegrenze bis zur Kante des jeweiligen Schutzgebietes.

**Tabelle 2.1-1:** Im Rahmen des Fachbeitrages betrachtete FFH-Gebiete

FFH-Gebiet	Name	Lebensraumtyp	Erhaltungszustand	Entfernung zur Deponie (in km)
DE-2817-301	Werderland	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons (3150)	B	0,5
		Magere Flachland-Mähwiesen (6510)	B	
DE-2817-370	Weser zwischen Ochtummündung und Reikum	Keine FFH-Lebensraumtypen kartiert	-	1,2
DE-2817-331	Untere Delme, Hache, Ochtum und Vareler Bäke (Niedersachsen)	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons (3150)	B	1,5
		Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion (3260)	C	
		Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430)	C	
		Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0)	k. A.	
DE-2918-370	Niedervieland-Stromer Feldmark	Keine FFH-Lebensraumtypen kartiert	-	1,6
DE-2814-304	Lesum	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430)	k. A.	2,3

Erhaltungszustand: A – hervorragend; B – gut; C – mittel bis schlecht

Des Weiteren befinden sich zwei Vogelschutzgebiete im Umfeld der Deponie. Diese sind in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet.

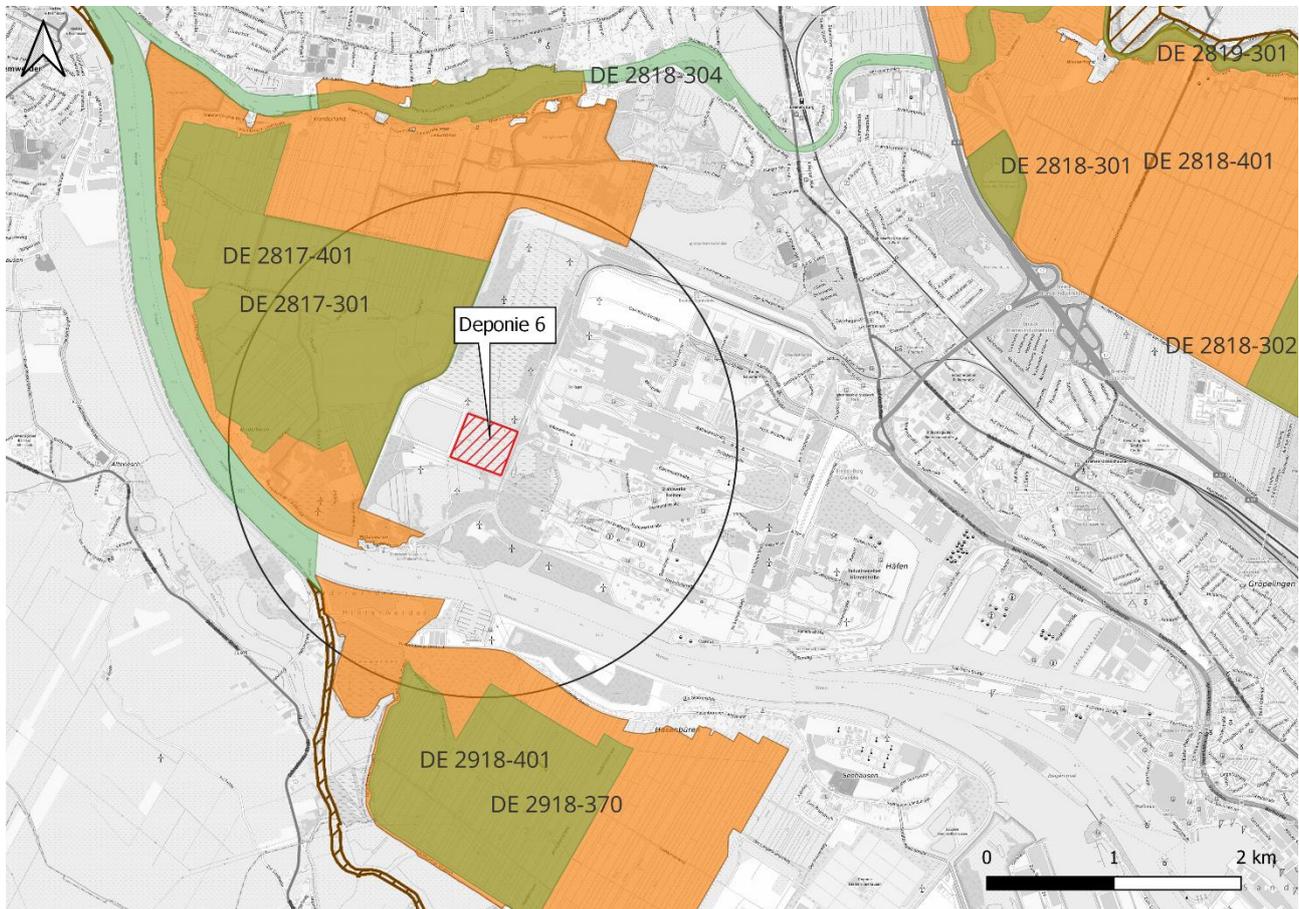


**Tabelle 2.1-2:** Im Rahmen des Fachbeitrages betrachtete Vogelschutzgebiete

VSG	Name	Entfernung zur Anlage (in km)
DE 2817-401	VSG Werderland	0,5
DE-2918-401	VSG Niedervieland	1,0

Biogeographisch sind diese Gebiete der atlantischen Region zuzuordnen.

Eine Übersichtskarte über die Lage der FFH- und Vogelschutz-Gebiete im Umfeld der Deponie ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.



**Abbildung 2-1:** FFH- und Vogelschutz-Gebiete im Umfeld der geplanten Deponie 6 (Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten der niedersächsischen Vermessungs- und Katasterverwaltung (mit Ergänzungen); grün: FFH-Gebiete Bremen; blau: FFH-Gebiete Niedersachsen; gelb: Vogelschutzgebiete Bremen)



## 2.2 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Gemäß § 34 BNatSchG sind alle die Gebiete zu untersuchen, die durch das geplante Vorhaben erheblich beeinträchtigt werden können. Im Rahmen der Untersuchung zur FFH-Verträglichkeit können sich jedoch auch Wirkungen ergeben, die über dieses Gebiet hinausreichen. Daher erfolgt nachfolgend die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens unter Berücksichtigung des Gebietscharakters.

### 2.2.1 Gebietskategorie Vogelschutzgebiete

Vögel können durch verschiedene anlagenbedingte Faktoren beeinträchtigt werden. In Bezug auf Vogelschutzgebiete sind insbesondere die Wirkfaktoren Schallemissionen, Licht und Flächenverbrauch von Bedeutung. Aufgrund der Entfernung des nächstgelegenen Vogelschutzgebietes zum Anlagenstandort von mindestens ca. 500 m (gemessen von der Deponiegrenze) und der hier vorliegenden Anlagenspezifika, sind Auswirkungen allenfalls durch Schallemissionen, Licht und den anlagenbezogenen Verkehr denkbar. Aus diesem Grund wird lediglich die nächstgelegene Vogelschutzgebiet, das VSG „Werderland“, in die weitere Untersuchung mit einbezogen.

### 2.2.2 Gebietskategorie FFH-Gebiete

Bezüglich der FFH-Gebiete sind Auswirkungen auch durch Schadstoffeinträge über den Luftpfad möglich, so dass Auswirkungen auch für weiter entfernt befindliche FFH-Gebiete nicht von vornherein auszuschließen sind. Aus diesem Grund werden nachfolgend auch die weiter entfernt liegenden FFH-Gebiete mit betrachtet.

Sollten sich aus der Betrachtung Hinweise auf Auswirkungen auch außerhalb der betrachteten FFH-Gebiete, die in Tabelle 2.1-1 aufgeführt sind, ergeben, werden auch die FFH-Gebiete im weiteren Umkreis mit berücksichtigt.

## 2.3 Beschreibung der Natura 200-Gebiete

### 2.3.1 FFH-Gebiet Werderland

Das FFH-Gebiet "Werderland" (DE-2817-301) ist 393 ha groß und liegt westlich der geplanten Deponiefläche in ca. 500 m Entfernung. Das Gebiet ist Teil des Bremer Feuchtgrünlandringes mit einem dichten Grabennetz. Darüber hinaus befinden sich in diesem Gebiet vereinzelt angelegte Kleingewässer und Blänken sowie brachgefallene Grünlandflächen. Es besitzt ein stabiles Vorkommen des Steinbeißers in einem großen zusammenhängenden Grabensystem. Des Weiteren weist es Entwicklungspotenziale für Schlammpeitzger und Bitterling auf.

#### Lebensraumtypen mit charakteristischen Arten (Anhang I FFH-Richtlinie):

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (3150), auf < 1 % der Fläche, Erhaltungszustand: gut
- Magere Flachland-Mähwiesen (6510), auf ca. 2 % der Fläche, Erhaltungszustand: gut



Arten gemäß Art. 4 der Richtlinie 2009/147/EG und die in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind:

- Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Erhaltung: sehr gut

Streng geschützte Arten gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie

- Grüne Azurjungfer (*Aeshna viridis*)

Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet:

- negative Auswirkungen: Düngung durch die Landwirtschaft (in geringem Maße); Bauschuttdeponien und sonstige Feststoffdeponien inerter Materialien (in geringem Maße); Luftverschmutzung und atmosphärische Schadstoffe (in geringem Maße); Reduzierte Reproduktion/Genetische Depression bei Tieren (Inzucht) (in geringem Maße)
- positive Auswirkungen: Entfernen von Wasserpflanzen- u. Ufervegetation zur Abflussverbesserung (in geringem Maße); landwirtschaftliche Nutzung (in mittlerem Maße)

Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

Es liegt ein Pflege- und Managementplan (Werderland 2009) vor, der sich vorwiegend auf den Erhalt und die Entwicklung der vorliegenden Schutzziele bezieht.

Nationale Schutzgebietsausweisung:

Die Fläche des FFH-Gebietes deckt sich teilweise mit dem NSG "Werderland" sowie mit dem Landschaftsschutzgebiet "Werderland und Lesumröhrichte".

### **2.3.2 FFH-Gebiet Weser zwischen Ochtummündung und Rehum**

Das FFH-Gebiet "Weser zwischen Ochtummündung und Rehum" (DE-2817-370) ist 447 ha groß und liegt ca. 1,2 km südlich der geplanten Deponie. Das Gebiet umfasst ausschließlich Flächen des Binnengewässers, das durch die Tide maßgeblich beeinflusst wird. Die Uferbefestigung ist überwiegend stark mit grober Steinschüttung befestigt. Bedeutung erhält der Weserabschnitt als Laich- und Jungfischauzuchtgebiet der Finte sowie als Wanderstrecke für Neunaugen.

Lebensraumtypen mit charakteristischen Arten (Anhang I FFH-Richtlinie):

- keine Lebensraumtypen vorhanden

Arten gemäß Art. 4 der Richtlinie 2009/147/EG und die in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind:

- Finte (*Alosa fallax*), Erhaltung: gut
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Erhaltung: gut
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Erhaltung: gut



#### Streng geschützte Arten gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie):

- nicht vorhanden

#### Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet:

- negative Auswirkungen: Schifffahrtswege (künstliche), Kanäle (in geringem Maße); Sedi-menträumung, Ausbaggerung von Gewässern als anthropogene Veränderungen der hydroau-lischen Verhältnisse (in geringem Maße)
- positive Auswirkungen: keine Angaben

#### Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

Es liegt ein übergeordneter integrierter Bewirtschaftungsplan mit der Funktion eines Management-planes vor (IBP: Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser für Niedersachsen und Bremen 2012; SUBV Bremen und NLWKN Niedersachsen 2012).

#### Nationale Schutzgebietsausweisung:

Die Fläche des FFH-Gebietes unterliegt keiner nationalen Schutzgebietsausweisung.

### **2.3.3 FFH-Gebiet Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke**

Das FFH-Gebiet "Untere Delme, Hache, Ochtum und Varreler Bäke" (DE-2817-331) ist 82,4 ha groß und liegt ca. 1,5 km südlich der geplanten Deponie (Niedersachsen). Das Gewässersystem aus Un-terer Delme, Hache, Ochtum, Varreler Bäke und Klosterbach ist von besonderer Bedeutung als Le-bensraum für gefährdete Fischarten. Teilabschnitte besitzen eine naturnahe flutende Wasservege-tation.

#### Lebensraumtypen mit charakteristischen Arten (Anhang I FFH-Richtlinie):

- Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (3150), Erhaltungszustand: gut
- Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion (3260), Erhaltungszustand: schlecht (C)
- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430), Erhaltung-zustand: schlecht (C)
- Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Sali-cion albae) (91E0), Erhaltungszustand: keine Angaben

#### Arten gemäß Art. 4 der Richtlinie 2009/147/EG und die in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG auf-geführt sind:

- Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Erhaltungszustand: C
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Erhaltungszustand: C



- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Erhaltungszustand: C
- Lachs (*Salmo salar*) (nur im Süßwasser), Erhaltungszustand: keine Angaben
- Fischotter (*Lutra lutra*), Erhaltungszustand: B

Streng geschützte Arten gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie):

- nicht vorhanden

Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet:

- negative Auswirkungen: Änderung des hydrologischen Regimes und Funktionen als anthropogene Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse (in geringem Maße); Verminderung der Ausbreitungsmöglichkeiten als anthropogene Verminderung der Habitatvernetzung, Fragmentierung von Habitaten (in geringem Maße); Diffuse Verschmutzung von Oberflächengewässern infolge Land- und Forstwirtschaft (in mittlerem Maße); limnische Sedimenträumung, Ausbaggerung als anthropogene Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse (in mittlerem Maße); Veränderungen von Lauf und Struktur von Fließgewässern (in mittlerem Maße); Entfernen von Wasserpflanzen- u. Ufervegetation zur Abflussverbesserung (in mittlerem Maße); Anthropogene Verminderung der Habitatvernetzung, Fragmentierung von Habitaten (in mittlerem Maße)
- positive Auswirkungen: keine Angaben

Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

Ein Management- oder Bewirtschaftungsplan liegt für dieses FFH-Gebiet nicht vor.

Nationale Schutzgebietsausweisung:

Große Bereiche des FFH-Gebietes sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Ein großer Teil befindet sich innerhalb des LSG "Hache, Ochtum, Kosterbach/Varreler Bäke" (in Kraft seit 22. Dezember 2016). Geringere Anteile liegen innerhalb der Landschaftsschutzgebiete „Bywisch - Hullen – Schohasbergen“ und „LSG Langenwisch-Emshoop“. Ein Teilbereich des FFH-Gebietes befindet sich innerhalb des Naturparks Wildeshäuser Geest.

### **2.3.4 FFH-Gebiet Niedervieland-Stromer Feldmark**

Das FFH-Gebiet "Niedervieland-Stromer Feldmark" (DE-2918-370) erstreckt sich über 432 ha und liegt in ca. 1,8 km Entfernung südlich der Deponiefläche. Hierbei handelt es sich um ein Grünland-Graben-Areal mit Niedervieland-West, Stromer Feldmark und Mühlenhauser Fleet als Verbindung. Das FFH-Gebiet ist durch ein repräsentatives Vorkommen des Steinbeißers gekennzeichnet, dass zusammen mit den Populationen in den Gebieten „Werderland“ und „Blockland“ einen Verbreitungsschwerpunkt in Nordwestdeutschland darstellt.



#### Lebensraumtypen mit charakteristischen Arten (Anhang I FFH-Richtlinie)

- keine Lebensraumtypen vorhanden

#### Arten gemäß Art. 4 der Richtlinie 2009/147/EG und die in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind:

- keine Angaben

#### Streng geschützte Arten gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie):

- Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Erhaltungszustand: gut
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*), Erhaltungszustand: keine Angaben

#### Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet:

- negative Auswirkungen: Verschlammung, Verlandung als langsame natürliche abiotische Prozesse (in mittlerem Maße)
- positive Auswirkungen: Sedimenträumung, Ausbaggerung von Gewässern als anthropogene Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse (in mittlerem Maße)

#### Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

Für das FFH-Gebiet "Niedervieland-Stromer Feldmark" liegt ein Managementplan vor (Pflege- und Managementplan Niedervieland 2006), der sich vorwiegend auf den Erhalt und die Entwicklung der vorliegenden Schutzziele bezieht.

#### Nationale Schutzgebietsausweisung:

Das FFH-Gebiet gliedert sich in das Landschaftsschutzgebiet "Niedervieland- Wiedbrok-Stromer-Feldmark" ein.

### **2.3.5 FFH-Gebiet Lesum**

Das FFH-Gebiet "Lesum" (DE-2818-304) ist 108 ha groß und liegt nördlich der geplanten Deponie in ca. 2,3 km Entfernung. Der Lesumlauf befindet sich zwischen dem Zusammenfluss von Hamme und Wümme sowie des Lesumsperrwerks. Kleinere Nebengewässer und Röhrichtbestände zeichnen das FFH-Gebiet aus. Die Uferböschungen sind mit grober Steinschüttung befestigt. Oberhalb der Hochwasserlinie ist die Lesum überwiegend naturnah ausgeprägt. Bedeutsam ist die Lesum als Wanderstrecke für Neunaugen.

#### Lebensraumtypen mit charakteristischen Arten (Anhang I FFH-Richtlinie):

- Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (6430), auf < 1 % der Fläche, Erhaltungszustand: keine Angaben



Arten gemäß Art. 4 der Richtlinie 2009/147/EG und die in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind:

- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*), Erhaltungszustand: mittel bis schlecht (C)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*), Erhaltungszustand: mittel bis schlecht (C)

Streng geschützte Arten gemäß Anhang IV FFH-Richtlinie):

- nicht vorhanden

Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet:

- negative Auswirkungen: keine Angaben
- positive Auswirkungen: keine Angaben

Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

Es liegt ein übergeordneter integrierter Bewirtschaftungsplan mit der Funktion eines Managementplanes vor (IBP: Integrierter Bewirtschaftungsplan Weser für Niedersachsen und Bremen 2012; SUBV Bremen und NLWKN Niedersachsen 2012).

Nationale Schutzgebietsausweisung:

Das FFH-Gebiet liegt zu 19 % im LSG "Werderland und Lesumröhrichte". Übergreifend befindet sich das gesamte Gebiet im Geltungsbereich des Landschaftsplanes Nr.1 (Lesumufer).

### **2.3.6 Vogelschutzgebiet Werderland**

Das Vogelschutzgebiet „Werderland“ (DE-2817-401) befindet sich in ca. 500 m Entfernung westlich der Vorhabenfläche. Die großflächigen, von Gräben durchzogenen Feuchtgrünlandgebiete haben große Bedeutung als Brut- und Nahrungsgebiete für Wiesenvögel sowie als Rastgebiet für Limikolen. Das Vogelschutzgebiet „Werderland“ (DE-2817-401) umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 850 ha und ist Teil des Bremer Feuchtgrünlandringes.

Arten gemäß Art. 4 der Richtlinie 2009/147/EG und die in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind

- Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*), Brutvorkommen, Erhaltungszustand: gut (B)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Brutvorkommen, Erhaltungszustand: gut (B)
- Wachtelkönig (*Crex crex*), Brutvorkommen, Erhaltungszustand: mittel bis schlecht (C)
- Silberreiher (*Egretta alba*); Überwinterung, Erhaltungszustand: gut (B)
- Bekassine (*Gallinago gallinago*), Brutvorkommen, Erhaltungszustand: gut (B)
- Neuntöter (*Lanius collurio*), Brutvorkommen, Erhaltungszustand: gut (B)



- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Brutvorkommen, Erhaltungszustand: gut (B)
- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Brutvorkommen, Erhaltungszustand: gut (B)
- Rotschenkel (*Tringa totanus*), Brutvorkommen, Erhaltungszustand: gut (B)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Brutvorkommen, Erhaltungszustand: gut (B)

#### Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet:

- negative Auswirkungen: lockere Bebauung im Zuge der Urbanisierung (in geringem Maße); Angelsport (in geringem Maße), Prädation (in geringem Maße)  
positive Auswirkungen: Mahd (in mittlerem Maße); Beweidung (in mittlerem Maße); Sedi-  
menträumung (in geringem Maße), Ausbaggerung von Gewässern; Änderungen der Überflu-  
tung, des Überstauens (in geringem Maße)

#### Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:

Für den Bereich des Vogelschutzgebietes „Werderland“ liegt ein Pflege- und Managementplan (Werderland 2009) vor, der sich vorwiegend auf den Erhalt und die Entwicklung der vorliegenden Schutzziele bezieht.

#### Nationale Schutzgebietsausweisung:

Die Fläche des Vogelschutzgebietes deckt sich teilweise mit dem NSG "Werderland" sowie mit dem Landschaftsschutzgebiet "Werderland und Lesumröhrichte".

### **2.3.7 Vogelschutzgebiet „Niedervieland-Stromer Feldmark“**

Das Vogelschutzgebiet "Niedervieland-Stromer Feldmark" (DE-2918-401) erstreckt sich über 1.294 ha und liegt in ca. 1,0 km Entfernung südlich des geplanten Deponiestandortes. Die großflächigen, von Gräben durchzogenen Feuchtgrünlandgebiete haben große Bedeutung als Brut- und Nahrungsgebiete für Wiesenvögel sowie als Rastgebiet für Limikolen.

#### Arten gemäß Art. 4 der Richtlinie 2009/147/EG und die in Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind

Brutvögel:

- Schilfrohrsänger (*Acrocephalus schoenobaenus*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Spießente (*Anas acuta*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Löffelente (*Anas clypeata*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Löffelente (*Anas clypeata*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Krickente (*Anas crecca c*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Pfeifente (*Anas penelope c*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)



- Knäckente (*Anas querquedula*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Schnatterente (*Anas strepera*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Sumpfohreule (*Asio flammeus*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Weißstorch (*Ciconia ciconia*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Rohrweihe (*Circus aeruginosus*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Rohrweihe (*Circus cyaneus*); Wintergast; Erhaltungszustand: gut (B)
- Wachtelkönig (*Crex crex*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: mittel bis schlecht (C)
- Zwergschwan (*Cygnus columbianus bewickii*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Bekassine (*Gallinago gallinago*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Uferschnepfe (*Limosa limosa*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: mittel bis schlecht (C)
- Blaukehlchen (*Luscinia svecica*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Zwergsäger (*Mergus albellus*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Großer Brachvogel (*Numenius arquata*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Kormoran (*Phalacrocorax carbo*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Kampfläufer (*Philomachus pugnax*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*); Sammlung; Erhaltungszustand: mittel bis schlecht (C)
- Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Brandgans (*Tadorna tadorna*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*) (nicht mehr vorkommend); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Rotschenkel (*Tringa totanus*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*); Sammlung; Erhaltungszustand: gut (B)
- Kiebitz (*Vanellus vanellus*); Brutvorkommen; Erhaltungszustand: gut (B)

#### Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen auf das Gebiet:

- negative Auswirkungen: intensive Mahd oder Mahdintensivierung, Strom- und Telefonleitungen, Prädation (mittlerer/geringer Einfluss)
- positive Auswirkungen: Änderungen der Überflutung, des Überstauens (starker Einfluss), Mahd und Beweidung (mittlerer/geringer Einfluss)



**Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen:**

Für den Bereich des Vogelschutzgebietes "Niedervieland-Stromer Feldmark" und des FFH-Gebietes "Niedervieland-Stromer Feldmark" liegt ein Bewirtschaftungsplan vor (Pflege- und Managementplan Niedervieland 2006), der sich vorwiegend auf den Erhalt und die Entwicklung der vorliegenden Schutzziele bezieht.

**Nationale Schutzgebietsausweisung:**

Das Vogelschutzgebiet gliedert sich in das Landschaftsschutzgebiet "Niedervieland-Wiedbrok-Stromer-Feldmark" ein.



### 3. Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

#### 3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Die ArcelorMittal Bremen GmbH (AMB) betreibt an ihrem Standort in Bremen Anlagen zur Herstellung von Roheisen und Stahl sowie weitere Anlagen zur Weiterverarbeitung des Stahls zu Flachstahl. Im Rahmen des Stahlwerkbetriebes fallen Abfälle bzw. Nebenprodukte an. Die anfallenden Nebenprodukte werden veräußert. Die Abfälle auf insgesamt drei werkseigenen Deponien abgelagert: die Deponie 2 (für Gasreinigungsschlämme sowie Filterstäube aus der Abgasbehandlung), die Deponie 4 (für Feuerfestmaterial, Gießbühnenschutt, Schlämme und Schlacke) und die Schlackedeponie (Deponie 5), für unbearbeitete Schlacke).

Zur Reduzierung der bei der Stahlproduktion entstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen plant die ArcelorMittal Bremen GmbH ein umfangreiches Projekt zur Dekarbonisierung der Stahlproduktion. Hierzu sind die Errichtung und der Betrieb einer Direktreduktionsanlage (DRI) und von zwei Elektrolichtbogenöfen (EAF) vorgesehen. Im Rahmen des Betriebs dieser Anlagen fallen Elektrolichtbogenofenschlacke sowie Stäube und Schlämme bzw. Filterkuchen aus der Abgasbehandlung und Feuerfestmaterial an. Übergangsweise bis zur Stilllegung von Altanlagen fallen diese Abfälle zusätzlich zu den bisher entstehenden Abfällen an.

Des Weiteren fallen u.a. im Rahmen der Umsetzung des Dekarbonisierungsprojektes Boden und anderes Aushubmaterial an, das möglicherweise nicht vollständig einer Verwertung zugeführt werden kann und daher deponiert werden muss.

Das derzeit genehmigte Abfallablagerungsvolumen der bestehenden Deponien ist nahezu ausgeschöpft, so dass sowohl im Hinblick auf den laufenden Betrieb als auch die Umsetzung der Dekarbonisierung Handlungsbedarf zur Schaffung neuer Deponiekapazitäten besteht.

Aus diesem Grund ist geplant, unmittelbar östlich an die vorhandene Deponie 2 angrenzend eine neue Deponiefläche (Deponie 6) zu errichten und zu betreiben.

Die geplante Deponie 6 ist als Deponie der Deponieklasse II (DK II) konzipiert und mit einer Basis- und einer Oberflächenabdichtung entsprechend den Anforderungen der Deponieverordnung ausgestattet. In der neuen Deponie 6 sollen ausschließlich Abfälle aus der Eisen- und Stahlindustrie, einschließlich feuerfester Materialien, mit einer geschätzten Jahrestonnage von ca. 170.000 t abgelagert werden. Die jährliche Ablagerungsmenge ist abhängig von der Vermarktungsfähigkeit der Schlacken. Hinzu kommen anfallender Boden und anderes Aushubmaterial, das nicht einer Verwertung zugeführt werden kann, von insgesamt ca. 1,45 Mio. t.

Die Gesamtfläche der neuen Deponie beträgt ca. 16 ha (Deponiefläche) zzgl. Verkehrswegen und Entwässerungsflächen bei einer Ablagerungskapazität von ca. 2,3 Mio. m<sup>3</sup> bzw. 4,1 Mio. t.

Im Norden und Süden der Deponiefläche werden Verwallungen aufgeschüttet, die den Ablagerungsbereich begrenzen. Im Westen schließt sich die Deponiefläche an die Randverwallung der



bestehenden Deponie für Schlämme aus der Gasreinigung (Deponie 2) an. Im Osten ist eine freie Böschung des Deponiekörpers geplant.

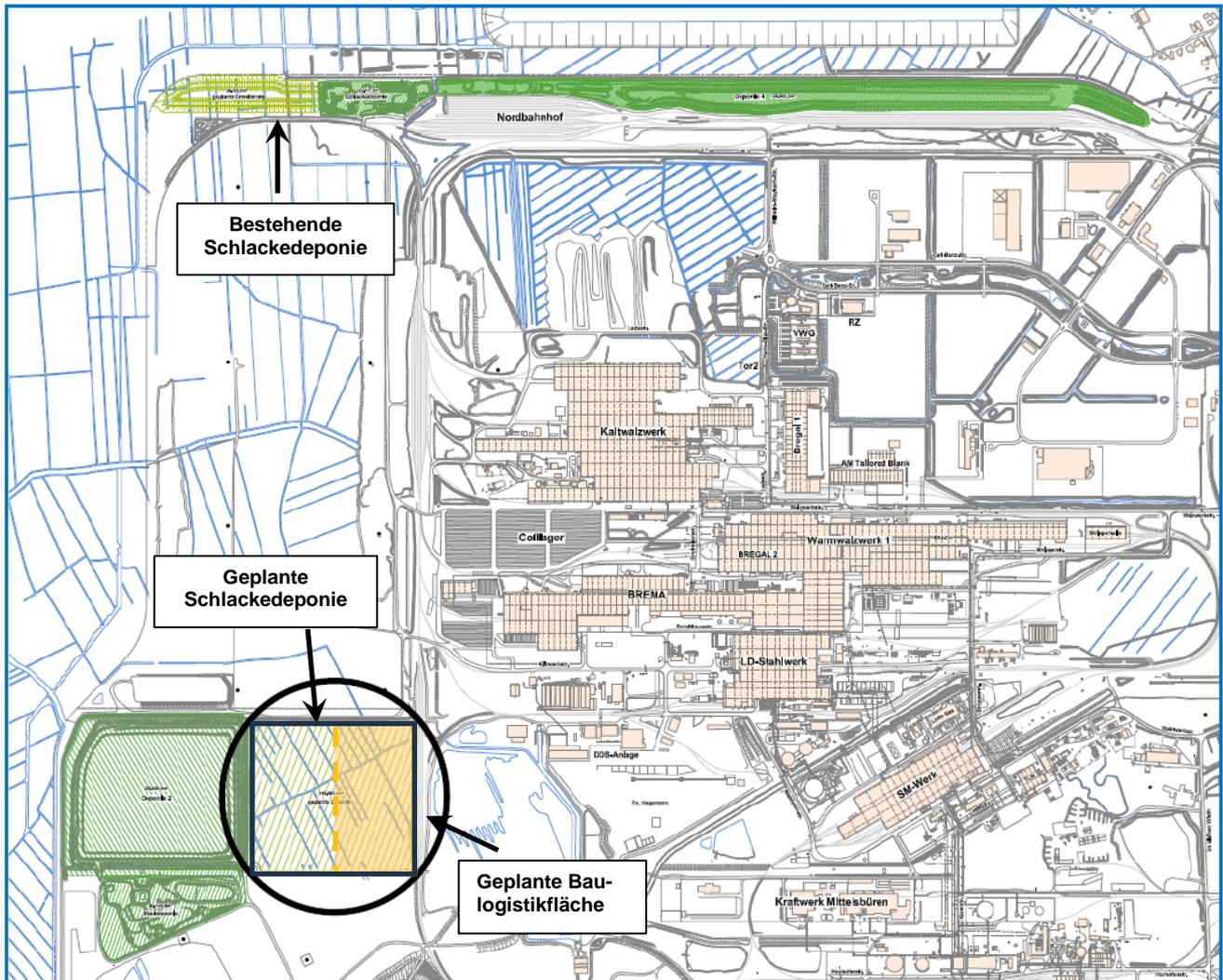
Die Deponie inkl. Oberflächenabdichtung soll eine maximale Höhe von 39,30 m NHN aufweisen. Die Ablagerung erfolgt bis zu einer Schütthöhe von ca. 37,8 m NHN.

Für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Deponie sind die Anforderungen der Deponieverordnung (DepV) einzuhalten. In der Deponieverordnung werden im Anhang 1 umfangreiche Vorgaben bezüglich der Ausführung und Überwachung gestellt. Diese werden bei der Planung und beim Betrieb der geplanten Deponie 6 berücksichtigt.

Der Bau der Deponie erfolgt in mehreren Bauabschnitten. Zuerst soll der nordwestliche Bereich für die Ablagerung erschlossen werden und im Anschluss daran, je nach Zulaufmenge und Fortschritt der Verfüllung, der südwestliche Bereich. Es ist vorgesehen, die Fläche eines Bauabschnittes in einzelnen kleineren Betriebsabschnitten für die Ablagerung herzurichten.

Der östliche Bereich der Deponiefläche wird im ersten Umsetzungsschritt als Baulogistikfläche hergerichtet. Hierzu wird die Fläche zur Herstellung eines ausreichenden Abstands zum Grundwasser zunächst mit Sand und daran anschließend mit Schlacke aufgefüllt. Die Baulogistikfläche soll für Bautätigkeiten aller Art im Kontext der Deponie nutzbar sein.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der Werkdeponie 6 auf dem Gelände der ArcelorMittal Bremen GmbH dargestellt.



**Abbildung 3-1:** Lage der geplanten Deponie 6 auf dem Gelände der ArcelorMittal Bremen GmbH (Quelle: Arcelor-Mittal Bremen GmbH (mit Ergänzungen))

### Betrieb der Deponie

In der Betriebsphase der einzelnen Abschnitte erfolgt die Anlieferung des abzulagernden Materials (Schlacken, Feuerfestmaterialien sowie Aushubmaterialien aus der Herrichtung der Baufelder für das Dekarbonisierungsprojekt) per LKW (Mulde oder Container) über das betriebseigene Wegenetz. Stäube werden in geschlossenen BigBags angeliefert und eingebaut.

Die Anlieferung und die Einlagerung des Materials erfolgen ausschließlich in der Tagzeit (also bei Tageslicht). Eine Beleuchtung ist daher nur in der dunklen Jahreszeit in der Dämmerung erforderlich. Die Beleuchtungseinrichtungen werden so eingerichtet, dass eine Abstrahlung in die umliegenden Biotopstrukturen und Schutzgebiete minimiert werden. Lediglich in der Bauphase können Arbeiten auch im Nachtzeitraum erforderlich werden. Daher müssen im Rahmen des Baustellenbetriebs



sowie zum Erreichen der Deponie ausreichende Beleuchtungen geschaffen werden, sodass rund um die Uhr ein sicheres Arbeiten möglich wird.

Für die Anlieferung werden im Betrieb der Deponie maximal 200 Lkw/d veranschlagt.

Die Zufahrt befindet sich im Südwesten der geplanten Deponiefläche, diese wird derzeit schon für die Zufahrt zur Deponie 2 genutzt. Des Weiteren wird eine zusätzliche Zufahrt im Nordosten der Deponie geschaffen, über die zum einen die Baulogistikfläche und zum anderen die Fläche des nordwestlichen Bauabschnitts 1 über den Deponieringweg erreicht werden kann. Dieser bindet an bestehende Werksstraßen an.

Das abzulagernde Material wird auf der Fläche abgekippt und per Radlader eingeschoben.

Sämtliche LD<sup>1</sup>- und EAF<sup>2</sup>-Schlacken, die auf der Deponie abgelagert werden, sind – anders als die REES-Schlacke<sup>3</sup> – unter bestimmten Voraussetzungen später, wenn die Marktgegebenheiten dies hergeben, als Ersatzbaustoff verwendbar. Die Schlacken werden daher für einen möglichen Wiederausbau möglichst sortenrein abgelagert. Die sortenreine Ablagerung kann feldweise erfolgen oder sich nach betrieblichen Erfordernissen richten.

Gemäß Anhang 5 der DepV wird bis zum Ende der Nachsorgephase der Deponie ein nachsorgendes Mess- und Kontrollprogramm durchgeführt. Dieses umfasst u. a. Setzungsmessungen, Grundwassermonitoring, Überwachung der Emissionen im Bereich Sickerwasser und Prüfung der Entwässerungsleitungen.

Detaillierte Angaben zur geplanten Deponie können den Antragsunterlagen entnommen werden.

### Betrieb der Klassieranlage

In der Planfeststellung soll die Möglichkeit vorbehalten bleiben, bereits abgelagerte Schlacke in Kampagnen wieder auszubauen. Aus Vorsorgegründen werden diese Vorgänge bei der Betrachtung der Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete bereits berücksichtigt.

Es ist vorgesehen, dass die Schlacke in Kampagnen (also nicht ununterbrochen) per Radlader wieder aus dem Deponiekörper ausgebaut und über eine Klassieranlage (Siebanlage) auf der Deponie in die entsprechenden Chargen getrennt wird. Das zu verkaufende Schlackenprodukt wird per Radlader auf Lkw zum Abtransport verladen. Der Abtransport erfolgt ebenfalls über das betriebseigene Wegenetz. Die Klassierreste werden per Radlader erneut in den Deponiekörper eingebaut. Die Klassierung von Schlacken erfolgt ausschließlich tagsüber (also bei Tageslicht) auf abgedichteten Betriebsflächen der Deponie.

---

<sup>1</sup> Schlacke aus dem aktuell eingesetzten Linz-Donawitz-Verfahren

<sup>2</sup> Elektrolichtbogenofen-Schlacke

<sup>3</sup> Roheisenentschwefelungsschlacke



### Sickerwasserableitung

Sickerwasser fällt nur auf nicht abgedeckten Betriebsflächen der Deponie 6 an. Es ist geplant, anfallendes Sickerwasser aus dem Bereich der Deponie 6 über zwei Sickerwasserpumpwerke über eine gemeinsame Rohrleitung auf das Werksgelände zu fördern und nach Möglichkeit im Produktionsbetrieb als Prozesswasser zu verwenden.

Falls eine produktionsinterne Verwertung nicht möglich ist, wird das Sickerwasser, ggf. nach einer entsprechenden Aufbereitung, über das Abwassersystem der AMB in die Weser eingeleitet. Für die Direkteinleitung sind die Anforderungen des Anhangs 51 (Oberirdische Ablagerung von Abfällen) der Abwasserverordnung (AbwV) einzuhalten. Darüber hinaus sind im Rahmen der bestehenden Einleiterlaubnis (Erlaubnis-Nr. 4/2023 vom 20.04.2023) für den Standort Bremen Orientierungswerte festgelegt, die ebenfalls zu beachten sind. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist mit Ausnahme einer pH-Wert-Einstellung keine weitere Aufbereitung des Sickerwassers zur Einhaltung der o.g. Grenzwerte erforderlich.

### Niederschlagsentwässerung

Niederschlagswasser aus fertiggestellten, aber noch nicht mit Abfällen belegten Betriebsflächen wird als unbelastetes Regenwasser in den nördlichen und südlichen Entwässerungsgräben abgeleitet und über eine Rohrleitung dem örtlichen Grabensystem der AMB zugeleitet. Auch das Niederschlagswasser von bereits rekultivierten Oberflächen wird gefasst und über die Entwässerungsgräben in das örtliche Grabensystem der AMB abgeleitet. Über das Grabensystem wird das Niederschlagswasser in die Weser eingeleitet. Diese beiden Niederschlagswasserströme kommen nicht mit den abgelagerten Abfällen in Kontakt und können daher als unbelastet eingestuft werden.

Das im Bereich der Baulogistikfläche anfallende Niederschlagswasser wird ebenfalls in umlaufenden Gräben gefasst, über eine neu zu verlegende Rohrleitung in das Grabensystem des Standortes geführt und über das Deichpumpwerk in die Weser geleitet. Vor der Ableitung über das Deichpumpwerk findet eine Sedimentation von Schwebstoffen im Beruhigungssee statt.

### Kompensationsmaßnahmen im Bereich des Werderlands

Für die in Anspruch genommenen Biotopflächen (insbesondere der Biotoptyp „Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte“) sind gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Diese wurden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans bilanziert und die vorgesehenen Maßnahmen beschrieben. U.a. Maßnahmen auf mehreren Teilflächen im Bereich des Werderlands vorgesehen. Es handelt sich um insgesamt rd. 9,22 ha, verteilt auf Teilflächen von insgesamt fünf Flurstücken. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt durch die Hanseatische Naturentwicklung GmbH (haneg) in enger Abstimmung mit der Naturschutzbehörde.



### 3.2 Ermittlung der potenziellen Wirkfaktoren

Durch die geplanten Änderungsmaßnahmen können unterschiedliche potenzielle Wirkfaktoren resultieren, deren Auswirkungen auf die umliegenden Natura 2000-Gebiete sowie die charakteristischen Arten geprüft werden müssen. Die Betrachtung der Wirkfaktoren erfolgt entsprechend den Empfehlungen des Fachinformationssystems FFH-VP-Info des Bundesamtes für Naturschutz (BfN).

Durch das Bundesamt für Naturschutz wurden verschiedene Wirkfaktoren für die Untersuchung der FFH-Verträglichkeit definiert. Diese werden in der nachfolgenden Tabelle bzgl. ihrer potenziellen Relevanz für das geplante Vorhaben eingestuft. Hierbei werden drei Kategorien unterschieden:

- Kategorie „-“: Wirkfaktor projektbedingt nicht relevant, keine Beeinträchtigung
- Kategorie „o“: Beeinträchtigung allenfalls in geringem, unerheblichem Ausmaß gegeben
- Kategorie „+“: Beeinträchtigungen möglich, weitere Betrachtung erforderlich

Wirkfaktoren, die offensichtlich nicht auftreten oder bei denen zumindest erhebliche Beeinträchtigungen offensichtlich ohne nähere Kommentierung ausgeschlossen werden können, werden nicht weiter diskutiert. Wirkfaktoren, bei denen Auswirkungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden können, erfolgt eine weitere Betrachtung im nächsten Kapitel.

**Tabelle 3.2-1:** Wirkfaktorengruppen gemäß BfN

Nr. des BfN	Wirkfaktor	Auswirkungen möglich
<b>1.</b>	<b>Direkter Flächenentzug</b>	
1.1	Überbauung/ Versiegelung	-
<b>2.</b>	<b>Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung</b>	
2.1	Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	+
2.2	Verlust / Änderung charakteristischer Dynamik	-
2.3	Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	-
2.4	Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	-
2.5	(Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege	-
<b>3.</b>	<b>Veränderung abiotischer Standortfaktoren</b>	
3.1	Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	+
3.2	Veränderung der morphologischen Verhältnisse	-
3.3	Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse	+
3.4	Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	+
3.5	Veränderung der Temperaturverhältnisse	-
3.6	Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	-
<b>4.</b>	<b>Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust</b>	
4.1	Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	-



Nr. des BfN	Wirkfaktor	Auswirkungen möglich
4.2	Anlagenbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	-
4.3	Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	-
<b>5.</b>	<b>Nichtstoffliche Einwirkungen</b>	
5.1	Akustische Reize (Schall)	+
5.2	Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)	+
5.3	Licht	+
5.4	Erschütterungen / Vibrationen	+
5.5	Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	-
<b>6.</b>	<b>Stoffliche Einwirkungen</b>	
6.1	Stickstoff- und Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	-
6.2	Organische Verbindungen	-
6.3	Schwermetalle	+
6.4	Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	-
6.5	Salze	-
6.6	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstaub und Sedimente)	+
6.7	Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	-
6.8	Endokrin wirkende Stoffe	-
6.9	Sonstige Stoffe	-
<b>7.</b>	<b>Strahlung</b>	
7.1	Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	-
7.2	Ionisierende / Radioaktive Strahlung	-
<b>8.</b>	<b>Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen</b>	
8.1	Management gebietsheimischer Arten	-
8.2	Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	-
8.3	Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)	-
8.4	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	-
<b>9.</b>	<b>Sonstiges</b>	
9.1	Sonstiges (Alle sonstigen unter den Wirkfaktoren 1-1 bis 8-4 nicht zu fassenden Wirkfaktoren oder Veränderungen)	-

Ergebnis:

Aufgrund der Emissionen im Betrieb der geplanten Deponie können bezüglich der Wirkfaktorengruppe „Stoffliche Einwirkungen“ Auswirkungen durch „Schwermetalle“ sowie durch „Depositionen



mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstaub und Sedimente)“ auf FFH-Lebensraumtypen nicht von vornherein ausgeschlossen werden. Des Weiteren können sich durch die Einleitung von Sickerwasser und Niederschlagswasser in die Weser Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Weser“ ergeben, die in die Wirkfaktorengruppe „Veränderung abiotischer Standortfaktoren“ einzuordnen sind: Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse“ sowie „Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)“.

In Bezug auf Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet „Werderland“ ist die Wirkfaktorengruppe „Nichtstoffliche Einwirkungen“ („Akustische Reize (Schall)“, „optische Reizauslöser“, „Licht“ und „Erschütterungen“) zu betrachten.

Die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen im Bereich des Werderlands können Auswirkungen im Bereich der Wirkfaktorengruppen „Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung“ („Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen“) und „Veränderung abiotischer Standortfaktoren“ („Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“) haben.

Somit werden diese Wirkfaktoren nachfolgend betrachtet.

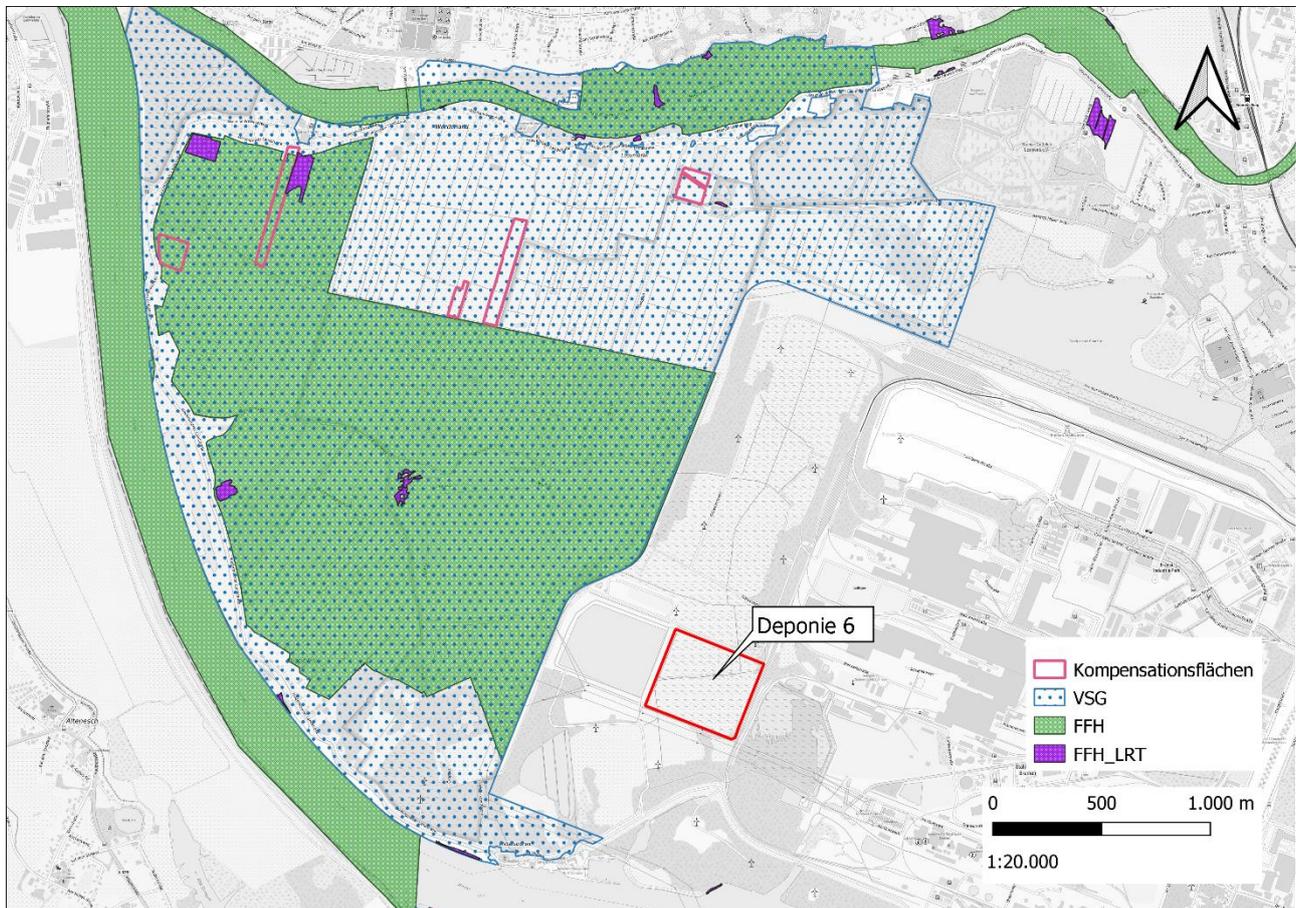
#### **4. Betrachtung der vorhabenbedingten Wirkfaktoren in Bezug auf Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele der Schutzgebiete**

##### **4.1 Wirkfaktorengruppe „Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung“**

###### **4.1.1 Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen**

Für das geplante Vorhaben wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt, im Rahmen dessen der naturschutzfachliche Eingriff bilanziert und die vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen beschrieben wurden (NWP, 2024).

Im Rahmen der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen sind auch Maßnahmen auf Flächen im Bereich des Werderlands vorgesehen, die in ihrer Biotopwertigkeit aufgewertet werden sollen. Es handelt sich um insgesamt rd. 9,22 ha, verteilt auf Teilflächen von insgesamt fünf Flurstücken. Die Lage dieser Flächen kann der nachfolgenden Abbildung entnommen werden:



**Abbildung 4-1:** Lage der Kompensationsflächen im Bereich des Werderlands (Quelle: © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2024), WMS TopPlus Open)

Wie der Karte entnommen werden kann, befinden sich die Flächen zum Teil innerhalb des Vogelschutzgebietes. Zwei Teilflächen liegen auch innerhalb des FFH-Gebietes.

Das Entwicklungsziel auf diesen Flächen ist der Zielbiototyp **GMS** – Sonstiges mesophiles Grünland. Auf feuchteren Teilflächen kann sich voraussichtlich auch der Zielbiototyp **GMF** – Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte entwickeln.

Zur Erreichung dieses Entwicklungsziels sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

- Übertragung von Oberboden von der Deponiefläche zur Saatgutübertragung
- Ausbringung von Regiosaatgut
- Nutzung der Flächen als zweischürige Mähwiese
- Monitoring/Erfolgskontrolle

Im Pflege- und Managementplan für das FFH-Gebiet Werderland sind die folgenden Erhaltungsziele festgelegt:



- Erhalt und die Entwicklung der Lebensraumtypen 3150 (Natürliche eutrophe Seen) und 6510 (Magere Flachland-Mähwiese),
- Erhalt und Entwicklung von artenreichem mesophilen Grünland sowie
- Erhalt und Entwicklung von Feucht- und Nassgrünland.

#### **4.1.2 Ergebnis für die Wirkfaktorengruppe „Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung“**

Eine erhebliche Beeinträchtigung von wertgebenden Lebensraumtypen und/oder Arten kann bei dieser Maßnahme ausgeschlossen werden.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen werden die auf den Flächen vorhandenen Grünlandstrukturen, die entsprechend den Angaben im Managementplan überwiegend von geringer Wertigkeit sind (AG Jordan, Ökologis, 2017), durch die Entwicklung von artenreichem mesophilem Grünland deutlich aufgewertet. Damit ergibt sich auch eine Verbesserung der Habitatstrukturen für die im Werderland vorkommenden Brutvogel- und Rastvogelarten.

Es werden keine Flächen in denen sich FFH-Lebensraumtypen befinden, in Anspruch genommen. Bezüglich wertgebender Tierarten, vor allem Vögel, definiert der LBP (S. 72ff.) Maßnahmen, mit denen erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können. Vor allem hat wird die Maßnahme außerhalb des Zeitraumes vom 1. März bis 30. September durchgeführt.

Insgesamt sind die vorgesehenen Maßnahmen daher mit den Erhaltungszielen für das FFH-Gebiet und Vogelschutzgebiet Werderland vereinbar, sie wirken sich sogar positiv auf die Erreichung der Erhaltungsziele aus.

Somit können erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Werderland“ und des Vogelschutzgebietes „Werderland“ und ihrer Erhaltungsziele sicher ausgeschlossen werden.

#### **4.2 Wirkfaktorengruppe „Veränderung abiotischer Standortfaktoren“**

Im Rahmen des Betriebs der geplanten Deponie ist vorgesehen, anfallendes Sickerwasser und Niederschlagswasser über das gestehende Grabensystem der AMB in die Weser einzuleiten.

In Bezug auf die Einleitung von Abwasser ist zu betrachten, inwieweit sich die hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse (z. B. Änderung der Strömungsverhältnisse) und die hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit) in der Weser verändern könnten.

Die Deponiefläche ist von Gräben durchzogen, über die das anfallende Niederschlagswasser derzeit in Richtung Lesum geleitet wird. Aus diesem Grund ist nicht von vornherein auszuschließen, dass sich die zukünftige Reduzierung des Zuflusses auf das FFH-Gebiet Lesum auswirkt.

Des Weiteren ist vorgesehen, im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen, Oberboden von der Deponiefläche auf die Kompensationsflächen zu übertragen, um die Entwicklung des Biotoptyps „mesophiles Grünland“ zu fördern.



#### 4.2.1 Veränderung der hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse

Wie in Kapitel 3.1 beschrieben, fallen im Bereich der Deponie 6 die folgenden Abwasserströme an:

- Sickerwasser von mit Abfällen belegten und noch nicht abgedichteten Flächen,
- Niederschlagswasser von hergerichteten, aber noch nicht mit Abfällen belegten Flächen,
- Niederschlagswasser von bereits rekultivierten Flächen und
- Niederschlagswasser von der Baulogistikfläche.

Im aktuellen Zustand entwässert die für die Errichtung der Deponie vorgesehene Fläche über das Grabensystem des Werderlands in die Lesum. Zukünftig ist vorgesehen, die anfallenden Niederschlagswassermengen über das betriebseigene Grabensystem in die Weser zu leiten. Auch das anfallende Sickerwasser soll, sofern es nicht prozessintern wieder eingesetzt werden kann, in die Weser eingeleitet werden. Somit wird diese Wassermenge dem Zufluss zur Lesum entzogen und der Zufluss in die Weser entsprechend erhöht. Nachfolgend wird untersucht, inwieweit dies einen Einfluss auf die hydrologischen bzw. hydrochemischen Verhältnisse in der Weser bzw. der Lesum haben kann.

##### 4.2.1.1 Abgrenzung des Beurteilungsgebietes

Die Weser verläuft unmittelbar angrenzend an das Betriebsgelände der ArcelorMittal Bremen GmbH. Ca. 1,6 km stromabwärts befindet sich das FFH-Gebiet „Weser zwischen Ochtummündung und Reikum“ (DE- DE-2817-370). Allerdings hat die Weser insgesamt eine Bedeutung als Lebensraum bzw. als Wanderstrecke für nach Anhang II der FFH-Richtlinie geschützte Fische und Neunaugen (Finte, Flussneunauge und Meerneunauge). Aus diesem Grund wird der gesamte Gewässerabschnitt der Weser von der östlichen Grenze des Betriebsgeländes bis zum FFH-Gebiet in die Betrachtung mit einbezogen.

Das Gleiche trifft auch auf die Lesum zu. Diese verläuft ca. 2,3 km nördlich der Deponiefläche. Da die Entwässerung der Deponiefläche im aktuellen Zustand, wie auch des überwiegenden Teils des Werderlandes in Richtung Lesum entwässert, stellt die Abdichtung der Fläche und die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers und des Sickerwassers eine Reduzierung des Zuflusses zu Lesum dar. Somit wird die Lesum ebenfalls in die Betrachtung mit einbezogen.

##### Erläuterungen der für die Festlegung des Einwirkungsbereiches der Einleitung von Sickerwasser zu betrachtenden Abschneidekriterien

Zur Feststellung, inwieweit ein Vorhaben geeignet ist, durch Emissionen bzw. die durch sie verursachten Stoffeinträge ein Natura 2000-Gebiet möglicherweise in seinen Erhaltungszielen erheblich zu beeinträchtigen, hat es sich als zielführend herausgestellt und als Fachkonvention etabliert, ein vorhabenbezogenes Abschneidekriterium zu definieren.



In der Vollzugshilfe des LfU Brandenburg (LfU, 2019) wird für die Beurteilung der Erheblichkeit eines Stoffeintrags ein vorhabenbezogenes Abschneidekriterium festgelegt. Entsprechend dem Leitfaden handelt es sich bei dem vorhabenbezogenen Abschneidekriterium und die „Schwelle, bei deren Unterschreiten die projektbedingten Stoffeinträge in ein Natura 2000-Gebiet als irrelevant anzusehen sind, d.h., ein kausaler Wirkungsbeitrag durch das Vorhaben nicht mehr angenommen werden kann. Eine FFH-VP ist bei Unterschreitung des vorhabenbezogenen Abschneidekriteriums in der Regel nicht erforderlich.“

Im Rahmen der Vollzugshilfe wird für alle Stoffe (mit Ausnahme der eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffe) als Abschneidekriterium von 1 % des jeweiligen Beurteilungswertes definiert. Dieses Abschneidekriterium wird nachfolgend für die Beurteilung der Erheblichkeit der Stoffeinträge in die Weser herangezogen.

#### **4.2.1.2 Auswirkungen durch die Einleitung von Niederschlagswasser und Sickerwasser in die Weser**

Alle anfallenden Niederschlagswässer und das Sickerwasser, das nicht prozessintern weiter verwendet wird, wird gefasst und über das betriebseigene Grabensystem in die Weser geleitet. Aufgrund der schrittweisen Herrichtung der Deponie in mehreren Bauabschnitten vergrößert sich auch die abflusswirksame Fläche für die Einleitung schrittweise.

Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die hydrologischen Verhältnisse wird daher konservativ, von der gesamten Deponiefläche als abflusswirksame Fläche (16 ha) ausgegangen. Für diese Fläche wurde im Rahmen der Planung ein maßgeblicher Regenabfluss von 2,362 m<sup>3</sup>/s berechnet.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass ein Anfall von Sickerwasser bzw. Niederschlagswasser entsprechend den Angaben im Erläuterungsbericht zum Planfeststellungsantrag lediglich im Winterhalbjahr zu erwarten ist. Im Sommerhalbjahr ist die klimatische Wasserbilanz im Bereich der Deponiefläche durch die höhere Verdunstung negativ, das heißt, die verdunstende Menge ist höher als die anfallende Niederschlagsmenge.

Für die Beurteilung der Auswirkungen der Einleitung wird auf den langjährigen mittleren Niedrigwasserabflusses (MNQ) zurückgegriffen. Im Bereich der Einleitstelle ist die Weser durch die Tiede beeinflusst, so dass in diesem Bereich kein Niedrigwasserabfluss dokumentiert ist. Für die Beurteilung der Relevanz wird daher hilfsweise auf verfügbare Daten des stromaufwärts gelegenen Pegels Intschede zurückgegriffen. Für diesen Pegel ist gemäß Bewirtschaftungsplan ein mittlerer Niedrigwasserabfluss (MNQ) von 121 m<sup>3</sup>/s (Zeitraum 1941 – 2021) dokumentiert.

Bezogen auf diesen Niedrigwasserabfluss beträgt der Anteil der eingeleiteten Wassermenge (maximal 2,36 m<sup>3</sup>/s) 2 % und kann damit als nicht signifikant eingestuft werden. Darüber hinaus befindet sich die Einleitstelle mehr als 1 km von dem FFH-Gebiet „Weser zwischen Ochtummündung und Rehum“ (DE- DE-2817-370) entfernt. Dementsprechend kann ein Einfluss durch die Einleitung des



Sickerwassers auf die hydrologischen und hydrodynamischen Verhältnisse der Weser sowohl im Allgemeinen als auch im Bereich des FFH-Gebietes sicher ausgeschlossen werden.

Somit kann in Bezug auf die hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse auch eine Beeinträchtigung der Eignung der Weser als Wanderstrecke für Arten des Anhangs II der FFH-RL durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.

#### **4.2.1.3 Auswirkungen durch die Reduzierung des Zuflusses in die Lesum**

Der Abfluss des auf der Vorhabenfläche anfallenden Niederschlagswassers erfolgt zukünftig nicht mehr über die Gräben in die Lesum, sondern über das betriebliche Grabensystem der AMB in die Weser. Somit wird der Lesum, die als FFH-Gebiet ausgewiesen ist, diese Wassermenge zukünftig nicht mehr zugeführt.

Das Einzugsgebiet der Lesum umfasst insgesamt 2.188 km<sup>2</sup>. Durch das Vorhaben reduziert die sich die abflussrelevante Fläche um 160.000 m<sup>2</sup>. Dies entspricht 0,007 % des Einzugsgebietes. Eine solch geringe Reduzierung der abflussrelevanten Fläche wird sich nicht messbar auf die der hydraulischen Verhältnisse in der Lesum auswirken.

Somit kann in Bezug auf die hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse eine Beeinträchtigung der Eignung der Lesum als Lebensraum für Arten des Anhangs II der FFH-RL durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.

#### **4.2.2 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)**

Neben den Auswirkungen auf die hydrologischen / hydrodynamischen Verhältnisse können durch die Einleitung von Sickerwasser und das Niederschlagswasser prinzipiell auch die hydrochemischen Verhältnisse in der Weser verändert werden.

Die im Bereich der bereits hergerichteten, jedoch noch nicht mit Abfällen belegten Flächen und den bereits rekultivierten Flächen anfallenden Niederschlagswässer können als unbelastet eingestuft werden, so dass es durch die Einleitung dieser Wässer nicht zu messbaren Veränderungen der chemischen Zusammensetzung des Weserwassers kommen wird.

Das auf der temporären Baulogistikfläche anfallende Niederschlagswasser wird ebenfalls gefasst und gemeinsam mit den weiteren unbelasteten Niederschlagswasser von der Deponiefläche über das betriebseigene Grabensystem in die Weser abgeleitet. Auf der Baulogistikfläche werden lediglich baustellentypische Tätigkeiten durchgeführt. Es werden keine Betankungsvorgänge durchgeführt oder wassergefährdende Stoffe gelagert. Bestandteil des Abwassersystems der AMB ist der Beruhigungssee. Innerhalb des Beruhigungssees findet eine Sedimentation von Feststoffen statt. Darüber hinaus wird die Einleitung des Gesamtabwassers kontinuierlich überwacht.

Somit kann insgesamt ausgeschlossen werden, dass es durch die Einleitung des Niederschlagswassers zu einer Beeinträchtigung der hydrochemischen Verhältnisse in der Weser kommen wird.



Das im Bereich der Deponie 6 anfallende Sickerwasser wird vor der Einleitung einer Vorbehandlung (pH-Wert-Einstellung und ggf. Sedimentation) unterzogen. Darüber hinaus wird auch dieses Abwasser über den Beruhigungssee geführt, in dem eine entsprechende Sedimentation stattfindet. Auf der Basis von Sickerwasseranalysen von den aktuell betriebenen Deponien und Schlackeanalysen lässt sich ableiten, dass das Sickerwasser mit Ausnahme des pH-Wertes die Grenzwerte des Anhangs 51 der Abwasserverordnung (AbwV) einhält und somit nach einer pH-Wert-Einstellung direkt in ein Gewässer eingeleitet werden kann.

Im Rahmen des Erläuterungsberichtes zum Planfeststellungsantrag wurde ein durchschnittliches Sickerwasseraufkommen von ca. 30 m<sup>3</sup>/d abgeschätzt. Auch hierzu ist anzumerken, dass dieses Abwasser angesichts der klimatischen Wasserbilanz nur in den Wintermonaten anfällt.

Bezogen auf den mittleren Niedrigwasserabfluss (MNQ) der Weser von 121 m<sup>3</sup>/s beträgt die eingeleitete Sickerwassermenge 0,0003 %. Dementsprechend kommt es zu einer unmittelbaren Durchmischung mit dem Weserwasser.

Die Weser ist im Bereich Bremen als erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft. Nachfolgend wird untersucht, inwieweit durch die Einleitung erhebliche Auswirkungen auf die Weser durch den Einleitung von Sickerwasser zu erwarten ist.

Hierzu kann auf ein vereinfachtes Rechenmodell zurückgegriffen werden, das zur Umrechnung von Frachten in Wasser- bzw. Schwebstoff/Sedimentkonzentrationen bei Punkteinleitungen in Fließgewässer in der „Vollzugshilfe zur Ermittlung der Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete“ des LfU Brandenburg (LfU, 2019) beschrieben wird. Im Gegensatz zu den häufig verwendeten einfachen Mischungsrechnung erfolgt hierbei auch eine Aufteilung der eingetragenen Frachten auf die Wasserphase und auf den Schwebstoff auf der Grundlage von Verteilungskoeffizienten. Entsprechend der Vollzugshilfe werden die folgenden Annahmen bzw. Abschätzungen getroffen:

- für den Betrachtungszeitraum wird kein Abbau des Schadstoffes angenommen (worst case)
- die eingeleitete Schadstoffmenge verteilt sich auf die gesamte im Betrachtungszeitraum zu berücksichtigende Wasser- und Schwebstoff/Sedimentmenge des Fließgewässers gleichmäßig
- mittlere Niedrigwasserabfluss des Fließgewässers (MNQ, hier: 121 m<sup>3</sup>/s),
- der Schwebstoffgehalt (mittlerer Wert: 25 mg/l)
- stoffspezifische Verteilungskoeffizienten Wasser/Sediment bzw. Wasser/Schwebstoff: 50.000 l/kg für Cu und Ni, 100.000 l/kg für Cd, Cr, Hg und Zn; 500.000 l/kg für Pb (für As ist in der Vollzugshilfe kein Verteilungskoeffizient genannt, hier wurde ebenfalls ein Koeffizient von 100.000 angesetzt)

Die Details zu Berechnung können der Vollzugshilfe entnommen werden.



Auf dieser Basis wurde für die Ermittlung des Eintrags eine Mischungsrechnung unter Berücksichtigung der Verteilung auf die Wasserphase und auf den Schwebstoffanteil durchgeführt. Hierbei wurde konservativ davon ausgegangen, dass das eingeleitete Sickerwasser die Grenzwerte der bestehenden Einleiterlaubnis bzw. der Abwasserverordnung (für die Stoffe, für die in der Einleiterlaubnis kein Grenzwert festgelegt ist) ausschöpft. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass das Sickerwasser nicht ganzjährig, sondern nur im Winterhalbjahr anfällt.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Einleitung in die Weser auf die Wasserqualität können die Beurteilungswerte aus den Anhängen 2C und 2D der Vollzugshilfe Brandenburg (LfU, 2019) herangezogen werden. Diese sind weitgehend deckungsgleich mit den Anforderungen der Anlage 6 (flussgebietspezifische Schadstoffe) und Anlage 8 (Komponenten des chemischen Zustands) der Oberflächengewässerverordnung (OGewV). Bei den für die Ablagerung vorgesehenen Abfällen handelt es sich um mineralische Abfälle aus der Stahlproduktion sowie Bodenaushub. Aus diesem Grund sind für die Beurteilung der Auswirkungen im Wesentlichen die Parameter für Schwermetalle (Cd, Pb, Hg, Ni, Cr, Cu und Zn) relevant.

Für die Parameter Cd, Pb, Hg und Ni sind in der Vollzugshilfe bzw. der OGewV z.T. Umweltqualitätsnormen als Jahresdurchschnitt und als zulässige Höchstkonzentration festgelegt. Die Grenzwerte der Abwasserverordnung sind in der jeweiligen Stichprobe einzuhalten und damit ebenfalls als maximal zulässige Konzentration einzuordnen. Dennoch erfolgt nachfolgend auch eine Einordnung in Bezug auf die Jahresdurchschnittskonzentrationen.

Für die Darstellung der Vorbelastung werden Daten der Überblicksmessstelle Bremen-Hemelingen herangezogen. Für diese Messtation liegen aktuelle Daten aus Untersuchungen 2022 vor. Angaben zu den flussgebietspezifischen Schadstoffe wurden dem Bremischen Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für das Flussgebiet Weser entnommen (SKUMS, 2021).

In der nachfolgenden Tabelle sind die Vorbelastung und die sich durch die zusätzlichen Einträge über das Sickerwasser ergebende Gesamtbelastung dargestellt und der Vollzugshilfe Brandenburg, die den Anforderungen der OGewV entsprechen, gegenübergestellt.



**Tabelle 4.2-1:** Ermittlung der aus dem Betrieb der Deponie 6 resultierenden Zusatzbelastung aus dem Sickerwasser und Gesamtbelastung in der Weser unter Berücksichtigung der Vorbelastung und Gegenüberstellung mit den Beurteilungswerten der Vollzugshilfe Brandenburg

Parameter	Vorbelastung Weser	Zusatz-be- lastung Deponie 6	Gesamt- belastung	Beurtei- lungswert FFH-VP /An- forderung OGewV	Anteil Zu- satzbelas- tung an OGewV [%]
<b>Metalle und Halbmetalle (Anhang 2C der Vollzugshilfe)</b>					
As [mg/kg]	15,00 <sup>1)</sup>	0,00820	15,0082	40	0,020
Cr [mg/kg]	43,50 <sup>1)</sup>	0,00820	43,5082	640	0,001
Cu [mg/kg]	57,25 <sup>1)</sup>	0,03188	57,2819	160	0,020
Zn [mg/kg]	597,50 <sup>1)</sup>	0,04099	597,5410	800	0,005
<b>Prioritäre Stoffe/Stoffgruppen (Anlage 2D der Vollzugshilfe)</b>					
Cd (JD-UQN) [µg/l]	< 0,02 <sup>2)</sup>	0,000082	0,0201	0,25	0,033
(ZHK-UQN) [µg/l]	< 0,02 <sup>2)</sup>		0,0201	1,5	0,005
Pb (JD-UQN) [µg/l]	< 0,3 <sup>2)</sup>	0,000011	0,3000	7,2 / 1,2	< 0,001 / 0,001
(ZHK-UQN) [µg/l]	0,5 <sup>2)</sup>		0,5000	- / 14	- / 0,0001
Hg (JD-UQN) [µg/l]	< 0,01 <sup>2)</sup>	0,000041	0,0100	0,05 / -	0,082
(ZHK-UQN) [µg/l]	< 0,01 <sup>2)</sup>		0,0100	0,07	0,059
Ni (JD-UQN) [µg/l]	1 <sup>2)</sup>	0,000064	1,0001	4	0,002
(ZHK-UQN) [µg/l]	2 <sup>2)</sup>		2,00001	34	0,0002

<sup>1)</sup> Messstelle Hemelingen (2017, aus SKUMS (2021))

<sup>2)</sup> Messstelle Hemelingen (2022, aus SUKW (2024))

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, leistet die zusätzliche Einleitung des Sickerwassers einen zu vernachlässigenden Beitrag an der Gesamtbelastung. Der Anteil der Zusatzbelastung an den Beurteilungswerten der Vollzugshilfe Brandenburg beträgt deutlich weniger als 1 %. Somit wird dieses Abschneidekriterium von allen Stoffen unterschritten. Eine Zusatzbelastung in dieser Größenordnung wird entsprechend der Vollzugshilfe Brandenburg als nicht signifikant verändernd eingestuft.

Die Temperatur des Sickerwassers entspricht der Umgebungstemperatur, so dass hierdurch kein zusätzlicher Wärmeeintrag in die Weser erfolgt.



Insgesamt hat die Einleitung somit keinen Einfluss auf die hydrochemischen Komponenten. Dementsprechend kann auch ein Einfluss auf die biologischen Komponenten (aquatische Flora, die Wirbellosenfauna und Fischfauna) sicher ausgeschlossen werden.

Somit kann auch in Bezug auf die hydrochemischen Verhältnisse eine Beeinträchtigung der Eignung der Weser als Wanderstrecke und Lebensraum für Arten des Anhangs II der FFH-RL durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.

#### **4.2.3 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes**

Im Rahmen der Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen ist vorgesehen, Oberboden aus dem Bereich der Deponiefläche abzutragen und auf einem Teil der Kompensationsflächen (ca. 1/3) mit einer Mächtigkeit von ca. 10 cm einzuarbeiten. Hierdurch soll die Entwicklung des Ziel-Biototyps „mesophiles Grünland“, entsprechend dem auf der Deponie in Anspruch genommenen Biototyp, gefördert werden. Voraussetzung hierfür ist, dass durch diese Bodenübertragung keine schädliche Veränderung des Bodens verursacht wird.

Die für die geplante Deponie 6 genutzte Fläche wurde bisher ausschließlich landwirtschaftlich genutzt. Im Vorfeld des geplanten Bodenabtrags wird der Oberboden untersucht. Eine Übertragung des Bodens in den Bereich des Werderlands erfolgt nur, wenn die Vorsorgewerte der Bundesbodenschutzverordnung für eine uneingeschränkte Nutzung eingehalten werden. In diesem Fall können schädliche Bodenbeeinträchtigungen durch die geplante Maßnahme ausgeschlossen werden.

Dementsprechend können unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Werderland und des Vogelschutzgebietes und ihrer Erhaltungsziele durch die Bodenübertragung ausgeschlossen werden.

#### **4.2.4 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL**

Für die betrachteten Gebiete FFH-Gebiet „Werderland“ und FFH-Gebiet „Lesum“ werden die folgenden Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie in den Standard-Datenbögen genannt:

- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)
- Finte (*Alosa fallax*)
- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)
- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*)
- Lachs (*Salmo salar*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)



Eine direkte Inanspruchnahme von Lebensräumen dieser Arten erfolgt nicht. Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt, ergibt sich durch den Betrieb der geplanten Deponie 6 auch keine Beeinträchtigung der Qualität der Oberflächengewässer im Umfeld der Deponie, die als Lebensraum dieser Arten dienen.

Somit können auch unter dem Blickwinkel der FFH-Verträglichkeit erhebliche Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II innerhalb der FFH-Gebiete ausgeschlossen werden.

#### **4.2.5 Kumulation mit anderen Plänen und Projekten**

Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt wurde, liegt die Zusatzbelastung durch die Einleitung von Sickerwasser unterhalb der Abschneidekriterium der Vollzugshilfe Brandenburg. Gemäß der Fachkonvention sind damit diese Einträge als unerheblich einzustufen. In diesem Fall ist auch eine kumulative Betrachtung der Auswirkungen mit anderen Plänen und Projekten nicht erforderlich.

Auch die Reduzierung des Zuflusses in die Lesum kann als irrelevant eingestuft werden. Des Weiteren können durch die Einleitung von Niederschlagswasser erhebliche Beeinträchtigungen auf die Weser ausgeschlossen werden.

Dementsprechend können die Einleitungen aus dem Betrieb der geplanten Deponie 6 insgesamt als unerheblich eingestuft werden. In diesem Fall ist auch eine kumulative Betrachtung der Auswirkungen mit anderen Plänen und Projekten nicht erforderlich.

#### **4.2.6 Ergebnis für die Wirkfaktorengruppe „Veränderung abiotischer Standortfaktoren“**

Die Vorprüfung für die Wirkfaktorengruppe „Veränderung abiotischer Standortfaktoren“ hat insgesamt ergeben, dass sich durch die Einleitung von Niederschlagswasser und Sickerwasser in die Weser keine relevante Veränderung der hydrodynamischen und hydrochemischen Verhältnisse ergeben.

Durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Deponie können erhebliche Beeinträchtigungen der FFH-Gebiete „Weser zwischen Ochtummündung und Rekum“ und „Lesum“, der Fisch- und Rundmaularten nach Anhang II FFH-Richtlinie und ihrer Erhaltungsziele sicher ausgeschlossen werden.

Auch in Bezug auf die vorgesehene Bodenübertragung auf Teilflächen der insgesamt 9,2 ha Kompensationsflächen können unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vorsorgemaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes Werderland und des Vogelschutzgebietes und ihrer Erhaltungsziele ausgeschlossen werden.

### **4.3 Wirkfaktorengruppe „Nichtstoffliche Einwirkungen“**

Durch die Wirkfaktoren „Akustische Reize (Schall)“, „Optische Wirkung“ und „Licht“ sind Auswirkungen lediglich auf das Vogelschutzgebiet „Werderland“ in Bezug auf seine Eignung als Lebensraum



für geschützte Vogelarten denkbar. Die übrigen Wirkfaktoren haben keine Relevanz für die Betrachtung der Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet.

#### **4.3.1 Auswirkungen durch Schallemissionen im Betrieb**

Grundsätzlich ist durch Schallemissionen, bauzeitlich begrenzt (Betrieb von Baumaschinen, Lkw-Baustellen-Verkehr) sowie betriebsbedingt (Betrieb von Maschinen, anlagenbezogener Verkehr) die Erzeugung akustischer Störungen denkbar, die im Zuge einer lärmbedingten Störung zu einer Beunruhigung empfindlicher Tierarten führen könnten.

Das nächstgelegene FFH- und Vogelschutzgebiet ist lediglich ca. 500 m entfernt. Zur Beurteilung der Auswirkungen der Schallemissionen wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Diese kann auch zur Beurteilung der Auswirkungen auf das FFH- und Vogelschutz-Gebiet „Werderland“ herangezogen werden.

Die weiteren Schutzgebiete befinden sich in mindestens 1 km Entfernung zum Deponiestandort. Auswirkungen durch Schallemissionen auf diese Gebiete sind nicht zu erwarten.

Vögel reagieren artspezifisch auf Schallemissionen. Die Reaktion ist abhängig von der Funktion, die akustische Kommunikation und Wahrnehmung innerhalb ihrer jeweiligen Biologie spielen. Detaillierte Untersuchungen zu den Auswirkungen von Schallemissionen auf Vögel liegen für den Bereich des Straßenverkehrs in Form einer „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ vor (KifL, 2010). Im Rahmen dieser Arbeitshilfe werden für besonders lärmempfindliche Arten kritische Schallpegel (nach RLS-90) definiert, bei deren Überschreiten Beeinträchtigungen der Lebensräume dieser Arten zu erwarten sind. Entsprechend der Arbeitshilfe sind diese kritischen Schallpegel eigentlich nicht auf andere, z.B. gewerbliche Schallquellen übertragbar. Insbesondere können bei den Effekten, die von Straßen ausgehen, auch z.B. optische Beeinträchtigungen mit einer Rolle spielen. Allerdings können die im Rahmen des Deponiebetriebes auftretenden schallrelevanten Tätigkeiten (An- und Ablieferverkehr, Radladerbetrieb etc.) im weitesten Sinne als vergleichbar angesehen werden. Aus diesem Grund werden im Folgenden die in der Arbeitshilfe ermittelten kritischen Schallpegel herangezogen, da sie darüber hinaus zurzeit die beste Datengrundlage zur Betrachtung dieser Problematik bieten. In der Arbeitshilfe werden 5 Artengruppen nach ihrer Empfindlichkeit unterschieden. Dabei werden die empfindlichsten Arten der Gruppe 1 zugeordnet.

In Kapitel 2.3.6 sind die im Bereich des VSG „Werderland“ vorkommenden Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt. Nachfolgend wird ermittelt, inwieweit die dort aufgeführten Arten eine besondere Lärmempfindlichkeit aufweisen. Hierzu sind in der nachfolgenden Tabelle die vorkommenden Vogelarten und ihre Einstufung gemäß der Arbeitshilfe aufgeführt.



**Tabelle 4.3-1:** Übersicht über die Vogelarten nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie im VSG „Werderland“ und Einstufung in Bezug auf die Lärmempfindlichkeit

Vogelart (Anhang I Vogelschutz-RL)	Empfindlichkeits- gruppe nach Arbeitshilfe	Kritischer Schallpegel ([dB(A) <sub>tags</sub> ])	Bemerkungen
Schilfrohrsänger (Acrocephalus schoenobaenus)	4	-	Effektdistanz 100 m
Rohrweihe (Circus aeruginosus)	5	-	Fluchtdistanz 300 m
Wachtelkönig (Crex crex)	1	47 (nachts)	Fluchtdistanz 50 m
Silberreiher (Egretta alba)	-	-	Überwinterung
Bekassine (Gallinago gallinago)	3	55	Effektdistanz 100 m
Neuntöter (Lanius collurio)	4	-	Effektdistanz 200 m
Blaukehlchen (Luscinia svecica)	4	-	Effektdistanz 200 m
Braunkehlchen (Saxicola rubetra)	4	-	Effektdistanz 200 m
Rotschenkel (Tringa totanus)	3	55	Effektdistanz 200 m / 300 m
Kiebitz (Vanellus vanellus)	3	55	Effektdistanz 200 m / 400 m

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, ist lediglich eine Art, der Wachtelkönig der Empfindlichkeitsgruppe 1 zuzuordnen. Die Gruppe 1 umfasst die Arten mit hoher Lärmempfindlichkeit, d.h. die verkehrsbedingte Abnahme der Eignung eines Lebensraumes geht in erster Linie auf die Schallemissionen zurück.

In der Gruppe 2 werden Arten mit einer mittleren Lärmempfindlichkeit zusammengefasst. Bei diesen Arten liegen Hinweise vor, dass neben dem Verkehrslärm auch weitere Effekte des Straßenverkehrs (optische Reize) eine wichtige Rolle in Hinblick auf die Eignung des Lebensraumes spielen. Für diese Arten wird in der Arbeitshilfe ein kritischer Schallpegel von 58 dB(A) festgelegt. Im VSG „Werderland“ wurde keine Art, die dieser Gruppe zuzuordnen ist, festgestellt.

Arten mit einer lärmbedingt erhöhten Gefahr durch Fressfeinde (Prädation) sind in der Gruppe 3 zusammengefasst. Die negative Wirkung der Schallemissionen besteht darin, dass Warnrufe vor Gefahren übertönt und nicht mehr oder zu spät wahrgenommen werden können. Dies ist insbesondere bei kontinuierlich wirkenden Schallemissionen der Fall. Für diese Gruppe wurde ein kritischer



Schallpegel von 55 dB(A) festgelegt. Vogelarten dieser Gruppe im VSG „Werderland“ sind die Bekassine, der Rotschenkel und der Kiebitz.

Die meisten Arten im VSG „Werderland“ sind der Gruppe 4 (Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit) bzw. der Gruppe 5 (Arten, für die der Verkehrslärm keine Relevanz besitzt) zuzuordnen. Die eventuell kritischen Schallpegel liegen für diese Arten deutlich höher als für die vorangegangenen beschriebenen Gruppen. Zur Gruppe 4 gehören der Schilfrohrsänger, der Neuntöter, das Blaukehlchen sowie das Braunkehlchen und zur Gruppe 5 die Rohrweihe.

Der ebenfalls im VSG „Werderland“ als Wintergast festgestellte Silberreiher ist in der Arbeitshilfe nicht aufgeführt. Er kann jedoch grundsätzlich der Gruppe „Rastvögel und Überwinterungsgäste“ zugeordnet werden. Diese wurden in einer separaten Gruppe 6 zusammengefasst, da für sie aufgrund ihres gegenüber Brutvögeln andersartigen Verhaltens die o.g. artspezifischen Orientierungswerte nicht gelten. Für diese Vögel sind in erster Linie optische Reize und optische Kulisseneffekte maßgebend.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass für die Beurteilung der Schallimmissionen im Wesentlichen die kritischen Schallpegel für den Wachtelkönig (47 dB(A) nachts) sowie für die Gruppe 3 (55 dB(A)) herangezogen werden können.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Schallemissionen auf das FFH- und Vogelschutz-Gebiet „Werderland“ kann auf die Ergebnisse der Schallimmissionsprognose (YNCORIS, 2024) zurückgegriffen werden.

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wurde die zu erwartende Schallimmissionszusatzbelastung für zwei Immissionspunkte im Randbereich des Vogelschutzgebietes „Werderland“ berechnet, die auch bereits in vorangegangenen Genehmigungsverfahren in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde betrachtet wurden (IP Biotopfläche 431 und IP Biotopfläche 436). Die Lage der Immissionspunkte ist in Abbildung 4.2 1 wiedergegeben.

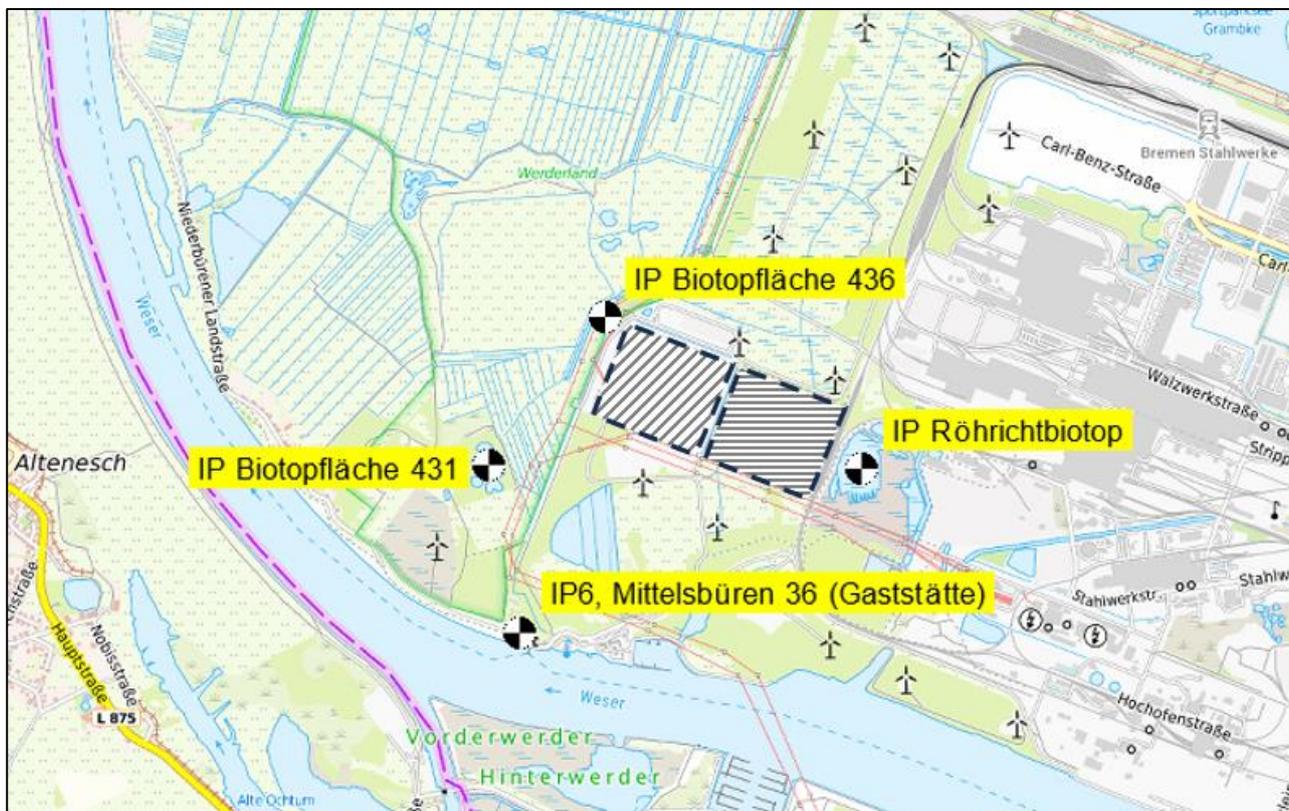


Abbildung 4-2: Lage der Immissionspunkte an den Biotopflächen (Yncoris, 2024)

Für die Beurteilung der Möglichkeit einer Betroffenheit wurde bei der Berechnung die derzeitige und die zukünftig zu erwartende Schallgesamtbelastung jeweils für die Tagzeit und für die Nachtzeit berechnet. Wie in Kapitel 3.1 dargestellt, wird der Betrieb der Deponie überwiegend am Tag stattfinden. Lediglich im Rahmen der Bauphase können Tätigkeiten in der Nacht erforderlich werden. Aus diesem Grund wurden in der Schallimmissionsprognose die Beurteilungspegel sowohl für die Tagzeit als auch für die Nachtzeit ermittelt.

In der dargestellten Gesamtbelastung sind u.a. die Beiträge des bestehenden Stahlwerks und der Deponie 2 enthalten. Die Ergebnisse sind in den nachfolgenden Tabellen wiedergegeben.



**Tabelle 4.3-2:** Vergleich der derzeitigen und der zukünftig zu erwartenden Schallgesamtbelastung (Quelle: Yncoris 2024)

Immissionspunkt	Tag (06.00 – 22.00 Uhr) [dB(A)]			Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) [dB(A)]		
	L <sub>r,GIST, T</sub>	L <sub>r,GT</sub>	ΔL <sub>T</sub>	L <sub>r,GIST, N</sub>	L <sub>r,GN</sub>	ΔL <sub>N</sub>
IP Biotopfläche 436	50,6	51,5	0,9	47,0	47,1	0,1
IP Biotopfläche 431	46,4	47,4	1,0	44,1	44,2	0,1

L<sub>r,GIST, T/N</sub> Derzeitiger Gesamtbeurteilungspegel (IST-Situation, Tag/Nacht)

L<sub>r,GT/N</sub> Gesamtbeurteilungspegel (Tag/Nacht)

ΔL<sub>T/N</sub> Differenz L<sub>r,GT/N</sub> – L<sub>r,GIST, T/N</sub> (= Veränderung der IST-Situation)

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, ergibt sich für die Tagzeit rechnerisch eine leichte Erhöhung gegenüber der Ist-Situation. Nach Aussage des Gutachters fällt diese jedoch mit einem Pegelunterschied von maximal 1 dB(A) so gering aus, dass auch diese subjektiv nicht wahrnehmbar ist. Insgesamt wird jedoch der kritische Schallpegel am Tag von 55 dB(A) für die Arten Kiebitz, Rotschenkel und Bekassine sowohl durch die derzeitige als auch durch die zukünftige Gesamtbelastung nicht erreicht.

Für den Wachtelkönig stellt die Nachtzeit den relevanten Zeitraum dar. In der Nacht wird der kritische Schallpegel von 47 dB(A) für den Wachtelkönig im Bereich der Biotopfläche 436 bereits durch die derzeitige Vorbelastung erreicht. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass dieser Schallpegel nur im Randbereich des VSG erreicht wird, in dem bereits eine Vorbelastung durch Störwirkungen vorliegt. Eine Erhöhung um 0,1 dB(A) durch den Betrieb der Deponie 6 ist de facto nicht wahrnehmbar, so dass auszuschließen ist, dass diese Art vorhabenbedingt beeinträchtigt wird.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass in der Berechnung der Zusatzbelastung konservativ die maximal veranschlagte Anzahl an Lkw-Transporten und gleichzeitig die nur in einzelnen Kampagnen stattfindende Schlackenaufbereitung angesetzt wurde. Im Betrieb der geplanten Deponie ist somit mit einer deutlich geringeren Zusatzbelastung zu rechnen.

Somit ergibt sich durch das geplante Vorhaben im Betrieb insgesamt keine wahrnehmbare Änderung der Schallsituation im Bereich des VSG „Werderland“. Aus diesem Grund kann eine Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes in Bezug auf seinen Schutzzweck und seiner Erhaltungsziele durch Schallemissionen im Betrieb der Deponie 6 ausgeschlossen werden.

#### 4.3.2 Auswirkungen durch Schallemissionen in der Bauphase

Grundsätzlich ist durch Schallemissionen, bauzeitlich begrenzt (Betrieb von Baumaschinen, Lkw-Baustellen-Verkehr) sowie betriebsbedingt (Betrieb von Maschinen, anlagenbezogener Verkehr) die Erzeugung akustischer Störungen denkbar, die im Zuge einer lärmbedingten Störung zu einer Beunruhigung empfindlicher Tierarten führen könnten.



Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wurden auch die zu erwartenden Beurteilungspegel für die Bauphase berechnet. Die Berechnung hat ergeben, dass die Beurteilungspegel an den Immissionsorten im Bereich des Vogelschutzgebietes „Werderland“ in der Bauphase sowohl am Tag als auch in der Nacht deutlich niedriger sind als in der Betriebsphase (in der Tagzeit 11 dB(A), in der Nachtzeit mindestens 7 dB(A)). Bezogen auf die bestehende Vorbelastung liegt die Zusatzbelastung mindestens 17 dB(A) unter der für den jeweiligen Immissionsort ermittelten Vorbelastung.

Somit ist der Einfluss der Tätigkeiten in der Bauphase auf die Gesamtbelastung noch deutlich geringer als in der Betriebsphase. Damit gilt auch hier, dass die Tätigkeiten in der Bauphase nicht zu einer wahrnehmbaren Änderung der Schallgesamtbelastung führen werden. Dies gilt auch für die für den Wachtelkönig relevante Nachtzeit.

Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass diese Abschätzung auf sehr konservativen Annahmen beruht, die in der Realität nicht auftreten werden.

Somit kann auch eine erhebliche Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes hinsichtlich seines Schutzzweckes und seinen Erhaltungszielen durch Schallemissionen in der Bauphase aufgrund der geringen Wirkintensität und der bestehenden Vorbelastung ausgeschlossen werden.

#### **4.3.3 Optische Reizauslöser / Bewegung**

Vögel reagieren artspezifisch auf Störungen, wie Schallemissionen aber auch optische Störungen. Die Reaktion ist abhängig von der Funktion, die akustische Kommunikation und die Wahrnehmung innerhalb ihrer jeweiligen Verhaltensbiologie spielt.

Auch in Bezug auf die optischen Wirkungen bestehen Störwirkungen durch die vorhandenen Freileitungen, diverse Windenergieanlagen und Erholungsnutzungen, so dass hier von bereits vorbelasteten Randbereichen des EU-Vogelschutzgebietes auszugehen ist. Dagegen wirkt die Vegetation innerhalb des Vogelschutzgebietes (Röhrichte mit Gehölzsukzession) sowie zwischen dem Vogelschutzgebiet und der Deponie 6 (überwiegend Gehölzbestand der Polderrandwälle der Deponie 2) abschirmend in Bezug auf optische Störwirkungen.

Auch in Bezug auf optische Störwirkungen kann auf die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ (KifL, 2010) zurückgegriffen werden. Im Rahmen dieser Arbeitshilfe werden neben kritischen Schallpegeln (nach RLS-90) zusätzlich auch die in der Fachliteratur definierten artspezifischen Fluchtdistanzen für besonders lärmempfindliche Arten aufgeführt. Die Fluchtdistanzen charakterisieren die Reaktion der Vögel auf sich nähernde Menschen oder natürliche Feinde, d. h. auf Störungen, an die sich die Tiere nicht oder kaum gewöhnen (KifL, 2010).

Für andere, weniger empfindliche Vogelarten wurden Effektdistanzen definiert. Als Effektdistanz wird die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. Die Effektdistanz ist von der Verkehrsmenge unabhängig.



Diese Kenndaten können grundsätzlich herangezogen werden, um die möglichen Betroffenheiten der im Bereich des VSG vorkommenden Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (s. Kapitel 2.3.6) abzuschätzen. Die für die vorkommenden Vogelarten ermittelten Flucht- bzw. Effektdistanzen können der Tabelle 4.3-1 in Kapitel 4.3.1 entnommen werden.

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, beträgt die maximale Effektdistanz für die im Vogelschutzgebiet kartierten Vögel 400 m, die maximale Fluchtdistanz 50 m. Der westliche Rand der Deponie 6 weist einen geringsten Abstand von ca. 500 m von der Grenze des Vogelschutzgebietes auf. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass sich die bestehende Deponie 2 direkt zwischen der Deponie 6 und dem Vogelschutzgebiet befindet, so dass in Bezug auf optische Wirkungen bereits eine Vorbelastung vorliegt. Aus diesem Grund kann ein störender Einfluss durch die Tätigkeiten auf der Deponiefläche auf das Vogelschutzgebiet „Werderland“ insgesamt ausgeschlossen werden.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes und seinen Erhaltungszielen durch optische Reizauslöser / Bewegungen lassen sich somit auch unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Vorbelastung am Standort sicher ausschließen.

#### **4.3.4 Lichtemissionen**

Hinsichtlich der von den Einrichtungen der Deponie ausgehenden Lichtemissionen sind insbesondere Vögel, Fledermäuse und Insekten zu berücksichtigen, für die Lichtquellen in der Dunkelheit eine Gefahr oder Störung darstellen können. Generell kann es durch die Beleuchtung des Betriebsgeländes zu einem Heranlocken von nachtaktiven Insekten kommen oder zu einem Einfluss auf die räumliche Orientierung und das Bewegungsverhalten nachaktiver Vögel führen. Auf dem Werks Gelände der ArcelorMittal Bremen GmbH sind bereits zahlreiche Lichtquellen vorhanden.

##### Lichtemissionen im Betrieb

Der Betrieb der Deponie 6 ist im Wesentlichen zur Tagzeit vorgesehen, nachts finden keine Tätigkeiten statt. Lediglich in der dunklen Jahreszeit wird eine Beleuchtung stundenweise erforderlich. Durch den Betrieb der Deponie kommt es dann lediglich in der Dämmerung und in der Dunkelheit zu geringfügigen Lichtemissionen.

Um die Auswirkungen durch Lichtemissionen so gering wie möglich zu halten, werden bei der Planung der Anlagen- und Straßenbeleuchtung die „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) (LAI-Licht-Leitlinie, 2012) sowie der „Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen“ des Bundesamtes für Naturschutz (BfN, 2019) berücksichtigt. So können z. B. LED-Lampen mit einer an die Umgebung angepassten Lichtfarbe eingesetzt werden, die staubdicht und mit einer Abschirmung gegen eine Abstrahlung nach oben und in horizontale Richtung versehen sind. Die Ausrichtung der Lampen wird nach Möglichkeit so gewählt, dass sie nur bis an die äußere Grenze der Verkehrsflächen leuchtet. Insgesamt wird die Beleuchtungsstärke auf das notwendige Maß begrenzt. Des Weiteren wird auf eine geeignete Lichtfarbe (mindestens 3.000 K) geachtet.



Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass die bestehende Deponie 2 mit ihren Randverwallungen eine abschirmende Wirkung gegenüber dem Vogelschutzgebiet aufweist.

Erhebliche Beeinträchtigungen des ca. 500 m entfernt liegenden Vogelschutzgebietes und seiner Erhaltungsziele können hierdurch sicher ausgeschlossen werden.

#### Lichtemissionen in der Bauphase

In Bezug auf Lichtemissionen durch Bautätigkeiten sind für das geplante Vorhaben zum einen die Herrichtung der Deponiefläche und der Baulogistikfläche und zum anderen die Tätigkeiten auf der Baulogistikfläche relevant.

Die Bautätigkeiten finden überwiegend tagsüber statt und sind zeitlich begrenzt. Ggf. kann es jedoch auch erforderlich werden, dass zur Einhaltung des Zeitplans Tätigkeiten in der Nacht durchgeführt werden.

Insgesamt kommt es nur zeitlich und örtlich begrenzt zu geringfügigen Lichtemissionen. Wie im Vorangegangenen erläutert, werden Maßnahmen getroffen, die Lichtemissionen in das Vogelschutzgebiet so gering wie möglich zu halten. Insbesondere wird darauf geachtet, die Beleuchtung auf das aus Gründen der Arbeitssicherheit unbedingt notwendige Maß zu beschränken und eine Einstrahlung in die umgebenden Lebensräume zu minimieren. Die Ausrichtung der Lampen wird nach Möglichkeit so gewählt, dass eine direkte Einstrahlung in die umliegenden Gehölzstrukturen vermieden wird.

Auswirkungen durch Lichtemissionen würden darüber hinaus nur die bereits durch Störungen vorbelasteten Randbereiche des VSG betreffen, die durch die vorhandene Vegetation und die Polderwandwälle der bestehenden Deponie 2 auch eine Abschirmung erfahren.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes und seinen Erhaltungszielen in der Bauphase durch Lichtemissionen können daher ausgeschlossen werden.

#### **4.3.5 Erschütterungen**

Im Rahmen der Betriebsphase der Deponie 6 finden keine Tätigkeiten statt, die zu relevanten Erschütterungen im Umfeld führen könnten. Lediglich in der Bauphase ist die Herstellung einer Spundwand zur Abgrenzung der Deponie 2 und der Deponie 6 erforderlich. Diese Arbeiten sind jedoch zeitlich (wenige Wochen) und in ihrer Reichweite begrenzt. Schon aus Gründen des Schutzes der Einrichtung der bestehenden Deponie 2 werden möglichst schonende Verfahren (z. B. Bohr- anstelle von Rammverfahren) eingesetzt. Somit kann ausgeschlossen werden, dass es zu spürbaren Erschütterungen in dem 500 m entfernten Vogelschutzgebiet kommen kann.

Aus diesem Grund können erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes und seinen Erhaltungszielen in der Bauphase durch Erschütterungen ausgeschlossen werden.



#### 4.3.6 Kumulation mit anderen Plänen und Projekten

Neben dem beantragten Vorhaben (Deponie 6) sind noch weitere Vorhaben beantragt bzw. genehmigt, aber noch nicht umgesetzt:

- Planfeststellungsverfahren für die Erhöhung der Deponie 2 (Verfahren läuft),
- Genehmigungsverfahren nach BImSchG für die Errichtung und den Betrieb des integrierten Elektrostahlwerks (Antrag auf 1. Teilgenehmigung wurde gestellt) und
- Planfeststellungsverfahren für die Gewässerinanspruchnahme im Bereich des Röhrichtbiotops zur Herrichtung einer industriell genutzten Fläche (Planfeststellungsbeschluss liegt vor, Vorhaben befindet sich in der Umsetzung).

Nachfolgend wird geprüft, inwieweit sich in der Kumulation dieser Vorhaben mit dem hier zu beurteilenden Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen auf das Vogelschutzgebiet ergeben können.

##### Kumulation im Rahmen des Betriebs

In der Betriebsphase der geplanten Deponie 6 ergibt sich ein Zusammenwirken mit dem geplanten Betrieb der geänderten Deponie 2 sowie dem Betrieb des ebenfalls geplanten integrierten Elektrostahlwerks.

In der in Kapitel 4.2.1 für die Schallemissionen ermittelten Gesamtbelastung ist der Einfluss des derzeitigen Stahlwerkbetriebs und der Deponie 2 in der aktuell beantragten Betriebsweise mit enthalten. Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, dass sich auch in Kumulation mit den bestehenden Anlagen und der geänderten Deponie 2 keine relevante Änderung der Schallimmissionssituation an der Grenze zum Vogelschutzgebiet „Werderland“ ergibt.

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wurde zusätzlich die sich bei Umsetzung des geplanten integrierten Elektrostahlwerks zur Umsetzung des Dekarbonisierungsprojektes ergebende Schallgesamtbelastung ermittelt. Hierbei wurden zwei Umsetzungsschritte berücksichtigt. In der Phase 1 (Übergangsphase) werden eine Direktreduktionsanlage und ein Elektrolichtbogenofen in Betrieb und der Hochofen 3 außer Betrieb genommen. In der Phase 2 (Endausbaustufe) werden dann ein zweiter Elektrolichtbogenofen betrieben und der Hochofen 2, die Sinteranlage und die beiden LD-Konverter im Stahlwerk außer Betrieb genommen. Zusätzlich wird nach Abschluss der Phase 2 auch der mit Gichtgas betriebene Block 4 des Kraftwerks Mittelsbüren außer Betrieb genommen.

Die sich in den beiden Umsetzungsphasen ergebende Gesamtschallbelastung ist in den nachfolgenden Tabellen dargestellt.



**Tabelle 4.3-3:** Vor- und zukünftige Schallgesamtbelastung in der Phase 1 der Umsetzung des Dekarbonisierungsprojektes (Quelle: YNCORIS 2024)

Immissionspunkt	Tag (06.00 – 22.00 Uhr) [dB(A)]			Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) [dB(A)]		
	L <sub>r,V1T</sub>	L <sub>r,G1T</sub>	ΔL <sub>T</sub>	L <sub>r,V1N</sub>	L <sub>r,G1N</sub>	ΔL <sub>N</sub>
IP Biotopfläche 436	50,8	51,7	0,9	47,6	47,6	0,0
IP Biotopfläche 431	46,8	47,7	0,9	44,8	44,9	0,1

L<sub>rGV1, T/N</sub> Beurteilungspegel der zukünftigen Vorbelastung (Tag/Nacht) nach Umsetzung der Phase 1 der Transformationsprojekte

L<sub>rG1T/N</sub> Beurteilungspegel der zukünftigen Gesamtbelastung (Tag / Nacht) nach Umsetzung der Phase 1 der Transformationsprojekte inklusive Deponie 6 Tag/Nacht

ΔL<sub>T/N</sub> Differenz L<sub>rG1T/N</sub> – L<sub>rG1T/N</sub> (= Veränderung durch Deponie 6)

**Tabelle 4.3-4:** Vor- und zukünftige Schallgesamtbelastung in der Phase 2 der Umsetzung des Dekarbonisierungsprojektes (Quelle: YNCORIS 2024)

Immissionspunkt	Tag (06.00 – 22.00 Uhr) [dB(A)]			Nacht (22.00 – 06.00 Uhr) [dB(A)]		
	L <sub>r,V2T</sub>	L <sub>r,G2T</sub>	ΔL <sub>T</sub>	L <sub>r,V2N</sub>	L <sub>r,G2N</sub>	ΔL <sub>N</sub>
IP Biotopfläche 436	50,4	51,4	1,0	47,0	47,1	0,1
IP Biotopfläche 431	46,6	47,5	0,9	44,3	44,4	0,1

L<sub>rGV2, T/N</sub> Beurteilungspegel der zukünftigen Vorbelastung (Tag/Nacht) nach Umsetzung der Phase 2 der Transformationsprojekte

L<sub>rG2T/N</sub> Beurteilungspegel der zukünftigen Gesamtbelastung (Tag / Nacht) nach Umsetzung der Phase 2 der Transformationsprojekte inklusive Deponie 6 Tag/Nacht

ΔL<sub>T/N</sub> Differenz L<sub>rG2T/N</sub> – L<sub>rG1T/N</sub> (= Veränderung durch Deponie 6)

Aus den Tabellen ist ersichtlich, dass sich auch im Zusammenwirken mit den im Rahmen des Dekarbonisierungsprojektes umgesetzten Maßnahmen keine relevante Änderung der Schallgesamtbelastung ergibt. Im Tagzeitraum wird der kritische Schallpegel von 55 dB(A) weiterhin deutlich unterschritten. In der Nachtzeit ergibt sich faktisch keine wahrnehmbare Änderung gegenüber der Vorbelastung. Am IP Biotopfläche 436 wird der für den Wachtelkönig festgelegte kritische Schallpegel bereits durch die Vorbelastung erreicht. In beiden Phasen der Umsetzung wird die prognostizierte Erhöhung nicht wahrnehmbar sein.

In Bezug auf optische Wirkungen und Lichtemissionen wurde im Rahmen des Fachbeitrags zur FFH-Verträglichkeit für die beantragte Erhöhung der Deponie 2 festgestellt, dass im Umfeld eine Vorbelastung durch Störungen (mehrere Freileitungen, Erholungsnutzungen, bestehende Deponien, diverse WEA) besteht. Durch die Vorbelastung und die Begrenzung der optischen Störwirkungen



durch die Vegetation (innerhalb des Vogelschutzgebietes Röhrichte mit Gehölzsukzession, zwischen Vogelschutzgebiet und Deponie überwiegend Gehölzbestand der Polderrandwälle), können erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzzwecken und Erhaltungszielen hinreichend sicher ausgeschlossen werden (NWP, 2022).

Die geplanten Anlagen des integrierten Elektrostahlwerks befinden sich mindestens ca. 700 m vom Vogelschutzgebiet entfernt (vorgelagerter Schrottplatz). Hier ist auch ein Betrieb in der Nacht vorgesehen. Auch im Bereich des Schrottplatzes werden Maßnahmen getroffen, um Lichtemissionen in Richtung des Vogelschutzgebietes zu minimieren. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass die Deponie 2 und zukünftig auch die Deponie 6 zumindest teilweise eine abschirmende Wirkung gegenüber Teilen des Vogelschutzgebietes aufweisen werden.

Somit kann insgesamt auch im Zusammenwirken mit dem Betrieb der Deponie 2 und dem Betrieb des geplanten Elektrostahlwerk eine Beeinträchtigung des Vogelschutzgebietes und seiner Erhaltungsziele ausgeschlossen werden.

#### Kumulation im Rahmen der Bauphase

Im Rahmen der Bauphase können sich kumulierende Wirkungen mit dem Betrieb der Deponie 2 und den voraussichtlich zeitgleich stattfindenden Bautätigkeiten für das Elektrostahlwerk ergeben. Hierbei ist ein Zusammenwirken in erster Linie mit den Bautätigkeiten auf der der Deponie am nächsten gelegenen Fläche im Bereich des Röhrichtbiotops denkbar. Im ersten Schritt erfolgt die Verfüllung und Aufhöhung des Geländes zur Vorbereitung der späteren Nutzung und anschließend der Bau des vorgelagerten Schrottplatzes für die Elektrolichtbogenöfen.

Wie in Kapitel 4.3.2 dargestellt, sind die für die Bauphase der Deponie 6 berechneten Beurteilungspegel sehr gering (mindestens 17 dB(A) unter dem jeweiligen Vorbelastungswert) und haben einen insgesamt nicht wahrnehmbaren Einfluss auf die Gesamtschallbelastung. In diesem Fall ist eine kumulative Betrachtung nicht erforderlich, da ein Einfluss nicht dem geplanten Vorhaben zugeordnet werden kann.

Da sich die Fläche des Röhrichtbiotops bzw. das Baufeld des zukünftigen Schrottplatzes in größerer Entfernung auf der dem VSG abgewandten Seite der Deponie 6 befindet, kann auch eine Kumulation in Bezug auf die optische Wirkung und Lichtemissionen ausgeschlossen werden. Kumulierende Wirkungen in Bezug auf Erschütterungen können aufgrund der Entfernung der Bauflächen des Elektrostahlwerks zum Vogelschutzgebiet von vornherein ausgeschlossen werden.

Eine Kumulation dieser Vorhaben ist daher in Bezug auf Schallemissionen, optische Wirkungen, Licht und Erschütterungen insgesamt nicht gegeben.

Dies bedeutet, dass sich für das Vogelschutzgebiet auch in Kumulation mit anderen Vorhaben keine relevanten Einschränkungen der Habitataignung durch Schallemissionen, optische Wirkung, Licht und Erschütterungen ergeben.



#### **4.3.7 Ergebnis für die Wirkfaktorengruppe „Nichtstoffliche Einwirkungen“**

Die Darstellung zeigt, dass durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Deponie 6 erhebliche Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes und seiner Erhaltungsziele insgesamt ausgeschlossen werden können.

#### **4.4 Wirkfaktorengruppe „Stoffliche Einwirkungen“**

##### **4.4.1 Erläuterungen der für die Festlegung des Einwirkungsbereiches zu betrachtenden Abschneidekriterien**

Zur Feststellung, inwieweit ein Vorhaben geeignet ist, durch Emissionen bzw. die durch sie verursachten Stoffeinträge ein Natura 2000-Gebiet möglicherweise in seinen Erhaltungszielen erheblich zu beeinträchtigen, hat es sich als zielführend herausgestellt und als Fachkonvention etabliert, ein vorhabenbezogenes Abschneidekriterium zu definieren.

Abschneidekriterien wurden bisher vor allem für die Deposition von eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffen vorgeschlagen (z.B. TA Luft 2021). Auch in der Vollzugshilfe des LfU Brandenburg (LfU, 2019) wird für die Beurteilung der Erheblichkeit eines Stoffeintrags ein vorhabenbezogenes Abschneidekriterium festgelegt. Entsprechend dem Leitfaden handelt es sich bei dem vorhabenbezogenen Abschneidekriterium und die „Schwelle, bei deren Unterschreiten die projektbedingten Stoffeinträge in ein Natura 2000-Gebiet als irrelevant anzusehen sind, d.h., ein kausaler Wirkungsbeitrag durch das Vorhaben nicht mehr angenommen werden kann. Eine FFH-VP ist bei Unterschreitung des vorhabenbezogenen Abschneidekriteriums in der Regel nicht erforderlich.“

Im Rahmen der Vollzugshilfe wird für alle Stoffe (mit Ausnahme der eutrophierend und versauernd wirkenden Stoffe) als Abschneidekriterium 1 % des jeweiligen Beurteilungswertes definiert.

Die Berechnungsgrundlage der Stoffeinträge kann der Immissionsprognose nach TA Luft (2021) (PROBIOTEC, 2024a) und der Ergänzung zur Immissionsprognose (PROBIOTEC, 2024b) entnommen werden.

##### **4.4.2 Deposition mit strukturellen Auswirkungen (Staub/ Schwebstaub und Sedimente)**

Emissionen von Luftschadstoffen ergeben sich im Rahmen des Deponiebetriebes im Wesentlichen in Form von diffusen Emissionen von Stäuben durch die Fahrzeugbewegungen, Staubabwehungen etc. Diese Emissionen können auch in die FFH-Gebiete eingetragen werden.

Im Rahmen des Betriebes der geplanten Deponie entstehen Emissionen von Stäuben hauptsächlich bei der Ablagerung und dem Umlagern der Schlacke sowie bei der Klassierung und der Fahrbewegungen.

Im Rahmen der Ergänzung zur Immissionsprognose nach TA Luft (2021) (PROBIOTEC, 2024b) wurde der maximale Eintrag von Staub im Bereich des FFH-Gebiets und Naturschutzgebiets



„Werderland“ ermittelt. Für die Beurteilung der Auswirkungen auf FFH-Lebensraumtypen sind keine Beurteilungswerte festgelegt, daher wird zur Einordnung der Ergebnisse hilfsweise auf die Beurteilungswerte der TA Luft (2021) zurückgegriffen. Die Beurteilungswerte wurden zum Schutz der menschlichen Gesundheit (Schwebstaub) bzw. zum Schutz vor erheblichen Nachteilen festgelegt, können konservativ jedoch auch zur Einordnung der Relevanz der Immissionszusatzbelastung herangezogen werden.

**Tabelle 4.4-1:** Maximale Kenngrößen der Immissions-Jahres-Zusatzbelastung (IJZ<sub>max</sub>) inkl. statistischem Fehler am Analysenpunkt 4 (FFH-Gebiet Werderland)

Schadstoff	IJZ <sub>max</sub> *	Beurteilungswert	Anteil am Beurteilungswert [%]
Schwebstaub PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	0,2144	40	0,5
Staubniederschlag StN [g/(m <sup>2</sup> d)]	0,0001461	0,35	< 0,1

\* inkl. statistischem Fehler; Betrieb Deponie 6 + Aufbereitungskampagne ohne Verkehr

Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, beträgt die maximale Immissionszusatzbelastung deutlich weniger als 1 % des jeweiligen Beurteilungswertes der TA Luft. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich im Randbereich des FFH-Gebietes, in dem sich der maximal beaufschlagte Bereich befindet, keine FFH-Lebensraumtypen befinden. Innerhalb des FFH-Gebietes „Werderland“ befinden sich FFH-Lebensraumtypen in deutlich größerer Entfernung zur Deponie, so dass die Immissionszusatzbelastung dort noch deutlich geringer ausfallen wird.

Somit ergibt sich in Bezug auf die Emissionen von Staub bzw. die Deposition von Staub kein Einwirkungsbereich und es ist keine weitergehende Untersuchung erforderlich.

Erhebliche Beeinträchtigungen auf die FFH-Gebiete, die FFH-Lebensraumtypen und deren Erhaltungsziele durch den Staub und Staubniederschlag sind somit auszuschließen.

#### 4.4.3 Schwermetalle

Bedingt durch die Zusammensetzung der abzulagernden Schlacken sind für die Beurteilung der Verträglichkeit hauptsächlich die in den Stäuben enthaltenen Schwermetallanteile relevant.

Schwermetalle können bei Überschreitung bestimmter Konzentrationen in der Umwelt schädliche Wirkungen entfalten. Diese reichen vom Absterben (Tod) und so verminderten Individuenzahlen über gestörtes Wachstum, sichtbare Blattschäden, Reproduktionsstörungen bis hin zu Veränderungen physiologischer Prozesse und Einschränkungen mikrobiologischer Stoffumsetzungen.

#### Eintrag in terrestrische Lebensräume

Zur Beurteilung der Auswirkungen durch Schwermetalleinträge von Schadstoffen über den Luft-pfad kann auf ein vereinfachtes Rechenmodell aus der Vollzugshilfe des Landesamtes für Umwelt (LfU) Brandenburg (LfU Brandenburg, 2019) zurückgegriffen werden.



Entsprechend den Vorgaben der Vollzugshilfe werden zunächst der Eintrag in den Boden und eine Schadstoffanreicherung im Boden über einen Zeitraum von 18 Jahren (berechnete Deponielaufzeit) berechnet. Grundlage der Berechnung der max. Bodenzusatzbelastung bilden die in der Immissionsprognose ermittelten Kenngrößen der Jahres-Zusatzbelastung durch Schadstoffdeposition an der Grenze zum FFH-Gebiet (PROBIOTEC, 2024b).

Hinsichtlich einer konservativen Abschätzung wird von folgenden Annahmen ausgegangen:

- Die Staubbiederschlagsinhaltsstoffe dringen nur bis zu einer Tiefe von maximal 30 cm in den Boden ein.
- Es findet kein Schadstofftransport in tiefere Bodenschichten statt, so dass die Konzentration kontinuierlich ansteigt.
- Es findet keinerlei Schadstoffabbau statt.
- Die Bodendichte beträgt 1.200 kg/m<sup>3</sup>.
- Es wird ein 18-jähriger Betrieb der Anlage (konservative Annahme) angenommen.

Mit diesen Annahmen lässt sich die maximale Schadstoffkonzentration im Boden, die durch den Schadstofftransfer vom Staubbiederschlag in den Boden entstehen kann, nach folgender Formel berechnen:

$$BZ = \frac{\text{Deposition [mg/(m}^2\text{-d)]} \times \text{Betriebszeit [d]}}{\text{Eindringtiefe [m]} \times \text{Bodendichte [kg/m}^3\text{]}}$$

Als Deposition wurde in die o.g. Formel der gemäß TA Luft ermittelte maximale Schadstoffdepositionswert an der Grenze zwischen dem Deponiegelände und dem FFH-Gebiet eingesetzt. Als Betriebszeit sind bei der Annahme eines 18-jährigen Betriebes 6.570 Tage anzusetzen.

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Schwermetalleinträge können zum einen die Vorsorgewerte nach Anhang 2 Nr. 4.1 der Bundesbodenschutzverordnung herangezogen werden. Aufgrund der vorherrschenden Bodenarten im Bereich der Deponie und des FFH-Gebietes (Kleimarschen) werden die Vorsorgewerte für Lehm/Schluff berücksichtigt. Wie bereits erläutert, beruht die Ableitung dieser Werte auf ökotoxikologischen Wirkungsdaten. Neben den Werten der BBodSchV werden die Beurteilungswerte der Vollzugshilfe Brandenburg herangezogen. Darin werden zum Teil abweichende Beurteilungswerte vorgeschlagen, die unabhängig von der Bodenart sind.

Die berechneten maximalen Bodenzusatzbelastungen (BZ) sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und den Beurteilungswerten gegenübergestellt. Als vorhabenbezogene Irrelevanzschwelle wird das Abschneidekriterium von 1 % herangezogen (vgl. Nr. 4.4. Vollzugshilfe Brandenburg (LfU, 2019)).



**Tabelle 4.4-2:** Innerhalb von 18 Jahren zu erwartende Bodenzusatzbelastung und Gegenüberstellung mit den Beurteilungswerten

Schadstoff	Bodenzusatzbelastung [mg/kg]	Vorsorgewerte der BBodSchV [mg/kg]	Anteil am Vorsorgewert [%]	Beurteilungswert LfU 2019. [mg/kg]	Anteil am Beurteilungswert [%]
Arsen	0,00001	20	0,00007	2	0,00067
Blei	0,00040	70	0,00057	50	0,00080
Cadmium	0,000001	1	0,00013	0,3	0,00044
Chrom <sub>ges.</sub>	0,01546	60	0,02577	-	-
Chrom(III) <sup>(a)</sup>	0,01392	-	-	50	0,02784
Chrom(VI) <sup>(a)</sup>	0,00155	-	-	2	0,07732
Kupfer	0,00093	40	0,00233	30	0,00311
Nickel	0,00040	50	0,00080	10	0,0040
Quecksilber	0,000001	0,3	0,00399	0,1	0,00133

<sup>(a)</sup> Annahme Chrom(VI) entspricht 10 % des Anteils an Chrom<sub>ges.</sub>

Wie aus der Die berechneten maximalen Bodenzusatzbelastungen (BZ) sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt und den Beurteilungswerten gegenübergestellt. Als vorhabenbezogene Irrelevanzschwelle wird das Abschneidekriterium von 1 % herangezogen (vgl. Nr. 4.4. Vollzugshilfe Brandenburg (LfU, 2019)).

Tabelle 4.4-2 hervorgeht, unterschreiten die maximalen Zusatzbelastungen aller betrachteten Stoffe das jeweilige Abschneidekriterium von 1 % deutlich. Eine Zusatzbelastung in dieser Größenordnung wird entsprechend der Vollzugshilfe Brandenburg als nicht signifikant verändernd eingestuft. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es sich bei der dargestellten Zusatzbelastung um die Zusatzbelastung an der Grenze zum FFH-Gebiet handelt. In den weiter entfernten Bereichen des FFH-Gebietes ist die zu betrachtende Zusatzbelastung noch geringer.

Somit ergibt sich insgesamt kein Beurteilungsgebiet für eine FFH-Verträglichkeitsprüfung.

### Eintrag in Gewässer

Neben den Einträgen von Schwermetallen in den Boden könnte auch ein Eintrag von Schwermetallen in ein Gewässer erhebliche Auswirkungen auf FFH-relevante Lebensraumtypen haben.

Das FFH-Gebiet „Weser zwischen Ochtummündung und Reikum“ befindet sich ca. 1,6 km von der Anlage entfernt, entgegen der Hauptwindrichtung. Die Weser ist als Wanderstrecke für Langdistanzwanderfische und Rundmäuler-Arten der FFH-Richtlinie, die zwischen der Nordsee und ihren Laichgebieten in der Weser und ihrer Nebenflüsse wechseln, eine wichtige Funktion als



Verbindungsachse innerhalb des Natura 2000-Netzes in der Weser. FFH-Lebensraumtypen sind hier nicht ausgewiesen.

Für die Ermittlung des Eintrags in Gewässer liegt lediglich ein vereinfachtes Modell des LfU Brandenburg vor, das jedoch nur auf stehende Gewässer angewendet werden kann. Allerdings wurde in aktuellen Forschungsvorhaben festgestellt, dass für Gewässeroberflächen im Vergleich zur Gesamtdosition für staubgebundene Stoffe in Deutschland deutlich geringere Depositionsraten modelliert werden (EMEP-Meteorological Synthesizing Centre - East (EMEP/MS-C-East) 2017; zitiert in UBA, 2018). Der atmosphärische Direkteintrag wird von der trockenen Deposition dominiert, die im Gegensatz zur nassen Deposition stark rezeptorabhängig ist. Daher nehmen nasse, glatte Oberflächen, wie beispielsweise Gewässer, deutlich weniger Schadstoffe auf als Flächen mit hoher Rauigkeit. So wurde dargestellt, dass sich die Einträge von Quecksilber, Cadmium und Blei in das Gewässer bei Verwendung der ökosystemspezifischen Informationen um ca. 40 % bis 60 % reduzieren (UBA, 2018).

Bei der Beurteilung in Bezug auf die Weser und die Lesum ist darüber hinaus zu berücksichtigen, dass es sich hierbei um Fließgewässer handelt, d. h., es findet keine Aufkonzentrierung von Stoffen, sondern ein stetiger Abtransport entsprechend dem Gewässerabfluss statt. Somit ist eine Berechnung des Eintrags in die Weser oder die Lesum nicht zielführend.

Aus diesen Gründen ist davon auszugehen, dass der Einfluss der staubförmigen Emissionen auf die Gewässerqualität geringer ist als der Einfluss auf terrestrische Lebensräume. In der vorangegangenen Betrachtung für terrestrische Lebensräume wurde ermittelt, dass dieser Einfluss auch unter Berücksichtigung eines 18jährigen Betriebs der Anlagen äußerst gering ist. Aus diesem Grund wurde auf eine gesonderte Ermittlung des Eintrags in Gewässer verzichtet. Eine erhebliche Beeinträchtigung der FFH-Gebiete „Weser zwischen Ochtummündung und Rekum“ und „Lesum“ und ihre Erhaltungsziele kann somit ausgeschlossen werden.

## **Ergebnis**

Erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten und ihrer Erhaltungsziele durch die Einträge von Schwermetallen können ohne vertiefte Wirkungsanalyse ausgeschlossen werden.

### **4.4.4 Kumulation mit anderen Plänen und Projekten**

Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargelegt wurde, wurde für die Emissionsparameter Schwebstaub und Staubdeposition sowie durch den Eintrag von Schwermetallen festgestellt, dass sich keine gegenüber den betrachteten Stoffen empfindliche Lebensraumtypen innerhalb des Einwirkungsreiches befinden.

Gemäß der Fachkonvention sind diese Einträge damit als unerheblich einzustufen. In diesem Fall ist auch eine kumulative Betrachtung der Auswirkungen mit anderen Plänen und Projekten nicht erforderlich.



#### **4.4.5 Ergebnis für die Wirkfaktorengruppe „Stoffliche Einwirkungen“**

Die Darstellung hat gezeigt, dass sich innerhalb des Einwirkungsbereiches der Stoffparameter Schwebstaub, Staubniederschlag und Schwermetalle keine gegenüber diesen Stoffeinträgen empfindlichen Lebensraumtypen befinden. Für diese Stoffe können erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten und ihrer Erhaltungsziele ausgeschlossen werden.

### **5. Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen dienen dem Ziel, negative Auswirkungen auf die Erhaltungsziele zu verhindern bzw. zu begrenzen.

Im Rahmen der Planung, Errichtung und dem Betrieb der geplanten Deponie 6 werden die Anforderungen aus einer Vielzahl von Rechtsvorschriften berücksichtigt. Die neue Deponie 6 wird nach dem Stand der Technik und entsprechend den Anforderungen der einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen (KrWG, DepV, TA Lärm, TA Luft, AwSV etc.) betrieben. Dies betrifft insbesondere die Ausführung der Abdichtung des Deponiekörpers zur Verhinderung der Einträge von schadstoffbelastetem Sickerwasser in die Umwelt.

Wie in Kapitel 4 ausführlich dargestellt, können erhebliche Beeinträchtigungen der umliegenden FFH-Gebiete und deren Erhaltungsziele sowie der Vogelschutzgebiete ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund sind somit weitergehende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung aufgrund der geringen Zusatzbelastung und aufgrund des eingesetzten technischen Verfahrens nicht erforderlich.



## 6. Zusammenfassung

Aufgrund der naturschutzrechtlichen Vorgaben sind die möglichen Auswirkungen durch die geplante Deponie 6 auf die im Raum liegenden FFH-Gebiete und die darin befindlichen Lebensraumtypen sowie Vogelschutzgebiete zu betrachten.

Im Rahmen des Fachbeitrages zur FFH-Verträglichkeit wurden in Bezug auf die Auswirkungen auf FFH-Gebiete die folgenden Wirkfaktorengruppengruppen betrachtet:

„Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung“

- Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen.

„Veränderung abiotischer Standortfaktoren“:

- Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse,
- Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse und
- Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes.

„Stoffliche Einwirkungen“:

- Emissionen von staubförmigen Luftschadstoffen,
- Einträge von Schwermetallen.

Im Rahmen der erforderlichen Kompensationsmaßnahmen für die Inanspruchnahme der Deponiefläche werden Teilflächen im Werderland zu artenreichem mesophilen Grünland entwickelt, somit leistet das geplante Vorhaben einen Beitrag zur Erreichung bzw. Sicherung der Erhaltungsziele für das Werderland.

Durch die Einleitung von Sickerwasser und Niederschlagswasser in die Weser ist insgesamt keine Veränderung der hydrologischen bzw. hydromorphologischen Verhältnisse oder der hydrochemischen Verhältnisse in der Weser zu erwarten. Durch die geringfügige Verringerung des Zuflusses über das Grabensystem des Werderlandes in die Lesum sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Wassersystem des Werderlandes bzw. der Lesum zu erwarten. Somit kann eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung von Fisch- und Rundmaularten nach Anhang II der FFH-Richtlinie ausgeschlossen werden.

Bezüglich der Emissionen von staubförmigen Luftschadstoffen wurde festgestellt, dass die Immissionszusatzbelastung durch Staub aus dem Betrieb der geplanten Deponie 6 im Bereich des nächstgelegenen FFH-Gebietes als gering einzustufen ist und somit erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten durch die Emissionen von staubförmigen Luftschadstoffen ausgeschlossen werden können.



In Bezug auf die Deposition von Schwermetallen werden die sich unter Berücksichtigung fachlicher Kriterien des LfU Brandenburg ergebenden Abschneidekriterien im FFH-Gebiet „Werderland“ nicht überschritten.

Auch im Rahmen der vorgesehenen Bodenübertragung auf Teilflächen der Kompensationsflächen wird sichergestellt, dass lediglich unbelasteter Boden übertragen wird und somit schädliche Bodenveränderungen ausgeschlossen werden können.

In Bezug auf die Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet „Werderland“ wurde die folgende Wirkfaktorengruppe betrachtet:

„Nichtstoffliche Einwirkungen“:

- Schallemissionen in der Betriebsphase und in der Bauphase,
- Optische Reizauslöser / Bewegung,
- Lichtemissionen in der Betriebsphase und in der Bauphase und
- Erschütterungen in der Betriebsphase und in der Bauphase.

Auswirkungen auf das nahegelegene Vogelschutzgebiet „Werderland“ sind vorwiegend durch die Wirkfaktoren „Schallemissionen“ und „optische Wirkungen,“ „Lichtemissionen“ sowie „Erschütterungen“ denkbar. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass durch den Bau und den Betrieb der Deponie 6 weder durch die Schallemissionen noch durch mögliche optische Störwirkungen, Lichtemissionen oder Erschütterungen erhebliche Beeinträchtigungen in der Eignung des Gebietes als Lebensraum für geschützte Vogelarten zu erwarten sind.

Aus diesem Grund können insgesamt erhebliche Beeinträchtigungen von FFH-Gebieten und ihren Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie bzw. von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie sowie auf das Vogelschutzgebiet sicher ausgeschlossen werden.

---

*Dieses Gutachten unterliegt dem Urheberrecht. Vervielfältigungen, Weitergabe oder Veröffentlichung des Gutachtens in Teilen oder als Ganzes außerhalb des aktuellen Verwendungszweckes sind nur nach vorheriger Genehmigung und unter Angabe der Quelle erlaubt, soweit mit dem Auftraggeber nichts anderes vereinbart ist.*



## 7. Verzeichnis der verwendeten Literatur und Quellen

### **AG Jordan; Ökologis (2017):**

Pflege- und Managementplan Werderland 2009; AG Jordan – Ökologis; Im Auftrag des Senators für Umwelt, Bau, Verkehr und Europa; Stand Juli 2010

### **BfN (2019):**

Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen - Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung; BfN-Skripten 543; S. Schroer, B. Huggins, M. Böttcher und F. Hölker; 2019

### **Franzius-Institut, Universität Hannover (2006):**

Hochwasserschutzplan Wümme; Bericht Nr. 685; Stand 2006

### **KIFL (2010):**

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr – Ausgabe 2010 – Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“; im Auftrag des Bundesministeriums f. Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST)

### **LAI (2012):**

Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI); Beschluss der LAI vom 13.09.2012; Stand: 08.10.2012 – (Anlage 2 Stand 3.11.2015)

### **LAWA (2018):**

Handlungsempfehlung zur Überprüfung und Aktualisierung der Bestandsaufnahme nach Wasser-rahmenrichtlinie bis Ende 2019; Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA); Stand: 03.09.2018

### **LfU Brandenburg (2019):**

Vollzugshilfe zur Ermittlung der Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete; Landesamt für Umweltschutz (LfU) Brandenburg, April 2019

### **NWP (2022):**

Fachbeitrag zur FFH-Verträglichkeit (Vorprüfung) zur geplanten Erhöhung der Deponie 2 der ArcelorMittal GmbH in Bremen; NWP Planungsgesellschaft mbH; April 2022

### **NWP (2024):**

Landschaftspflegerischer Begleitplan zur geplanten Deponie 6 der ArcelorMittal Bremen GmbH; NWP Planungsgesellschaft mbH; Juni 2024



**PROBIOTEC (2024a):**

Immissionsprognose für die Errichtung und den Betrieb der Deponie 6 auf dem Betriebsgelände der ArcelorMittal Bremen GmbH in Bremen; PROBIOTEC GmbH, März 2024

**PROBIOTEC (2024b):**

Immissionsprognose für die Errichtung und den Betrieb der Deponie 6 auf dem Betriebsgelände der ArcelorMittal Bremen GmbH in Bremen – Ergänzung weitere Analysenpunkte; PROBIOTEC GmbH, März 2024

**SKUMS (2021):**

Bremischer Beitrag zum Bewirtschaftungsplan und zum Maßnahmenprogramm 2021 bis 2027 für das Flussgebiet Weser; Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS), Dezember 2021

**SUKW (2024):**

Ergebnisse des WRRL Monitorings 2022 für die Messstelle Hemelingen (persönliche Mitteilung per E-Mail vom 12.07.2024)

**UBA (2018):**

Ubiquitäre Schadstoffe – Eintragsinventare, Umweltverhalten und Eintragsmodellierung; UBA-Texte 52/18; Juli 2018

**Internet:**

**Fachinformationen FFH-VP/Schutzgebiete:**

Naturschutzinformationssystem (NIS) der Freien Hansestadt Bremen: <https://gis-hub.bremen.de/portal/apps/sites/#/naturschutzinformationssystem> (letzter Download 11.03.2024)

Geoportal der Hansestadt Bremen: <https://geoportal.bremen.de/geoportal/#> (letzter Download 18.03.2024)

Umweltinformationssystem (NUMIS) des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz: <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/umweltkarten/?topic=Natur&lang=de&bgLayer=TopographieGrau> (letzter Download 18.03.2024)