

**Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)**  
**Planfeststellungsverfahren nach Energiewirtschaftsgesetz**  
**(EnWG)**  
**Wilhelmshaven-Küstenlinie H<sub>2</sub> + CH<sub>4</sub>**

**Auftraggeber**



**Open Grid Europe GmbH**

Rev.-Nr. 3-0	20.12.2023	K. Schieber	C. Ketzer
Version	Datum	geprüft	freigegeben

<b>Auftraggeber</b>	
 <p>OGE Open Grid Europe GmbH Hauptverwaltung Kallenbergstr. 5 45141 Essen</p>	<p>Ansprechpartner AG      Carsten Schulze, Leiter Naturschutz/Forsten/Landwirtschaft Tel.:                              +49 (0) 201 3642 18869 E-Mail:                            carsten.schulze@oge.net</p>

<b>Auftragnehmer</b>	
 <p>IBL Umweltplanung GmbH Bahnhofstraße 14a 26122 Oldenburg Tel.: +49 (0)441 505017-10 www.ibl-umweltplanung.de</p>	<p>Zust. Abteilungsleitung:      K. Zorn Projektleitung:                    K. Schieber Bearbeitung:                        M. Peix, M. Wittstamm,     T. Bombeck, B. Fuchs, Dr. M.     Bottesch, K. Schieber Projekt-Nr.:                            1492</p>

## Inhalt

1	Einleitung .....	1
1.1	Veranlassung .....	1
1.2	Aufbau der Antragsunterlage .....	3
1.3	Rechtliche Grundlagen und Methodik.....	4
1.4	Vorhabenmerkmale und -wirkungen .....	6
1.4.1	Baubedingte Vorhabenmerkmale .....	6
1.4.2	Anlagebedingte Vorhabenmerkmale .....	9
1.4.3	Betriebsbedingte Vorhabenmerkmale .....	11
1.4.4	Vorhabenwirkungen .....	11
1.5	Planungsraum und Untersuchungsgebiete.....	12
2	Beschreibung und Bewertung des Bestandes und Ermittlung von Konflikten.....	14
2.1	SG Arten und Lebensgemeinschaften – Pflanzen und Biotope .....	14
2.1.1	Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Pflanzen .....	14
2.1.2	Datenbasis SG Pflanzen.....	14
2.1.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Pflanzen .....	15
2.1.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Pflanzen .....	18
2.1.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Pflanzen .....	23
2.1.6	Fazit SG Pflanzen .....	27
2.2	SG Arten und Lebensgemeinschaften - Brutvögel .....	27
2.2.1	Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Tiere – Brutvögel .....	27
2.2.2	Datenbasis SG Tiere – Brutvögel .....	29
2.2.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Brutvögel.....	29
2.2.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Brutvögel .....	31
2.2.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Brutvögel.....	32
2.2.6	Fazit SG Tiere - Brutvögel .....	36
2.3	SG Arten und Lebensgemeinschaften - Gastvögel .....	36
2.3.1	Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Tiere – Gastvögel .....	36
2.3.2	Datenbasis SG Tiere – Gastvögel .....	37
2.3.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Gastvögel.....	37
2.3.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Gastvögel .....	39
2.3.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Gastvögel.....	40
2.3.6	Fazit SG Tiere - Gastvögel .....	41
2.4	SG Arten und Lebensgemeinschaften – Fledermäuse.....	42
2.4.1	Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Tiere – Fledermäuse.....	42
2.4.2	Datenbasis SG Tiere – Fledermäuse .....	42
2.4.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Fledermäuse.....	42
2.4.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Fledermäuse.....	46
2.4.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Fledermäuse .....	46
2.4.6	Fazit SG Tiere – Fledermäuse.....	50
2.5	SG Arten und Lebensgemeinschaften – Amphibien.....	50
2.5.1	Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Tiere – Amphibien.....	50
2.5.2	Datenbasis SG Tiere – Amphibien.....	51
2.5.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Amphibien.....	51

2.5.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Amphibien.....	55
2.5.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Amphibien	55
2.5.6	Fazit SG Tiere – Amphibien.....	58
2.6	SG Arten und Lebensgemeinschaften – Insekten .....	59
2.6.1	Untersuchungsgebiet und -inhalte SG Tiere – Insekten .....	59
2.6.2	Datenbasis SG Tiere – Insekten .....	59
2.6.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Insekten .....	59
2.6.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Insekten .....	64
2.6.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Insekten ..	64
2.6.6	Fazit SG Tiere – Insekten .....	66
2.7	SG Arten und Lebensgemeinschaften - Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler .....	66
2.7.1	Untersuchungsgebiet und -inhalte SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler	66
2.7.2	Datenbasis SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler .....	66
2.7.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler	67
2.7.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler ..	70
2.7.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler .....	70
2.7.6	Fazit SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler.....	72
2.8	SG Arten und Lebensgemeinschaften - Weitere Tierarten.....	72
2.8.1	Datenbasis SG Tiere – Weitere Tierarten.....	73
2.8.2	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Weitere Tierarten.....	73
2.8.3	Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Weitere Tierarten.....	73
2.8.4	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Weitere Arten.....	74
2.8.5	Fazit SG Tiere – Weitere Arten.....	75
2.9	SG Boden.....	76
2.9.1	Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Boden.....	76
2.9.2	Datenbasis SG Boden .....	76
2.9.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Boden.....	77
2.9.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Boden .....	82
2.9.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Boden.....	83
2.9.6	Fazit SG Boden.....	86
2.10	SG Wasser – Grundwasser .....	87
2.10.1	Untersuchungsgebiet und -inhalte SG Wasser – Grundwasser.....	87
2.10.2	Datenbasis SG Wasser – Grundwasser .....	87
2.10.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Wasser – Grundwasser .....	88
2.10.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Wasser – Grundwasser .....	90
2.10.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Wasser – Grundwasser.....	91
2.10.6	Fazit SG Wasser – Grundwasser .....	96
2.11	SG Wasser – Oberflächenwasser.....	97
2.11.1	Untersuchungsgebiet und -inhalte SG Wasser – Oberflächenwasser .....	97
2.11.2	Datenbasis SG Wasser – Oberflächenwasser .....	97
2.11.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Wasser – Oberflächenwasser.....	98
2.11.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Wasser – Oberflächenwasser .....	99
2.11.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Wasser – Oberflächenwasser .....	100
2.11.6	Fazit SG Wasser – Oberflächenwasser.....	105

2.12	SG lokales Klima/Luft.....	105
2.12.1	Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Klima/Luft.....	105
2.12.2	Datenbasis SG Klima/Luft.....	106
2.12.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Klima/Luft.....	106
2.12.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Klima/Luft.....	110
2.12.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Klima/Luft.....	111
2.12.6	Fazit SG Klima/Luft.....	113
2.13	SG Landschaft.....	113
2.13.1	Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Landschaft.....	113
2.13.2	Datenbasis SG Landschaft.....	113
2.13.3	Beschreibung des Ist-Zustandes SG Landschaft.....	114
2.13.4	Bewertung des Ist-Zustandes SG Landschaft.....	117
2.13.5	Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Landschaft.....	120
2.13.6	Fazit SG Landschaft.....	122
3	Kompensationsbedarf.....	122
3.1	Bilanzierung des Kompensationsgrundbedarfs.....	122
3.2	Kompensationsbedarf aufgrund Beeinträchtigungen des besonderen Schutzbedarfs.....	131
3.3	Forstrechtlicher Kompensationsbedarf.....	131
3.4	Zusammenfassung Kompensationsbedarf für das Vorhaben.....	132
4	Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung, zum Schutz und zum Ausgleich für Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.....	132
4.1	Allgemeine Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen.....	132
4.2	Projektspezifische Maßnahmen.....	133
4.2.1	Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen.....	134
4.2.2	Wiederherstellungsmaßnahmen.....	134
4.3	Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahmen.....	135
5	Zusammenfassung.....	136
6	Literaturverzeichnis.....	138
7	Anhang.....	144

## Tabellen

Tabelle 1-1:	Wesentliche baubedingte Merkmale des Vorhabens.....	7
Tabelle 1-2:	baubedingte Flächeninanspruchnahme.....	8
Tabelle 1-3:	Wesentliche anlagebedingte Merkmale der H <sub>2</sub> Leitung und CH <sub>4</sub> Leitung.....	10
Tabelle 1-4:	anlagebedingte Flächeninanspruchnahme.....	10
Tabelle 1-5:	Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter.....	11
Tabelle 1-6:	Schutzgutspezifische Untersuchungsgebiete.....	13
Tabelle 2-1:	Flächenanteile der Biotoptypen – Obergruppen im UG.....	16
Tabelle 2-2:	Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten im UG.....	17
Tabelle 2-3:	Flächenanteile der Biotoptypen entsprechend ihre Wertfaktoren im UG.....	20
Tabelle 2-4:	Gesamtbewertung SG Pflanzen - Biotoptypen.....	20
Tabelle 2-5:	Schutzgut Pflanzen: Relevante Wirkfaktoren.....	23
Tabelle 2-6:	Beeinträchtigung von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen.....	26
Tabelle 2-7:	Brutvogel-Lebensräume im UG.....	30

Tabelle 2-8:	Gesamtliste der planungsrelevanten Brutvogelarten im UG und deren Schutzstatus .....	31
Tabelle 2-9:	Schutzgut Tiere – Brutvögel: Relevante Wirkfaktoren.....	33
Tabelle 2-10:	Schutzgut Tiere – Brutvögel: Empfindlichkeit planungsrelevanter, nachgewiesener Brutvogelarten .....	34
Tabelle 2-11:	Gastvogel-Lebensräume im UG .....	39
Tabelle 2-12:	Fledermausarten im UG und deren Gefährdungsstatus .....	43
Tabelle 2-13:	Schutzgut Tiere – Fledermäuse: Relevante Wirkfaktoren.....	46
Tabelle 2-14:	Ergebnis der Habitatpotentialerfassung - Amphibien .....	52
Tabelle 2-15:	Gebiete mit (sehr) hoher Bedeutung für Amphibien im UG.....	53
Tabelle 2-16:	Relevante Wirkfaktoren für das SG Tiere – Amphibien.....	56
Tabelle 2-17:	Ergebnis der Habitatpotentialerfassung - Libellen.....	60
Tabelle 2-18:	Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler: Relevante Wirkfaktoren.....	71
Tabelle 2-19:	Verdichtungsempfindliche Böden im UG .....	79
Tabelle 2-20:	Untersuchungsrelevante Wirkfaktoren SG Boden.....	84
Tabelle 2-21:	Eigenschaften des vom Vorhaben berührten GWK .....	88
Tabelle 2-22:	Einstufung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der GWK.....	88
Tabelle 2-23:	Überschreitungen der Schwellenwerte gem. Anlage 2 GrwV an Grundwassermessstellen nahe des UG .....	88
Tabelle 2-24:	Schutzgut Wasser – Grundwasser: Relevante Wirkfaktoren .....	92
Tabelle 2-25:	Wassermengen, Dauer und Reichweite der vorhabenbedingten Wasserhaltungen <sup>94</sup>	
Tabelle 2-26:	Gewässerordnung .....	97
Tabelle 2-27:	Ist-Zustand der vom Vorhaben betroffenen OWK .....	99
Tabelle 2-28:	SG Wasser – Oberflächenwasser: Relevante Wirkfaktoren .....	100
Tabelle 2-29:	Flächenanteile der klimarelevanten Flächen im UG.....	108
Tabelle 2-30:	Schutzgut Klima/Luft: Relevante Wirkfaktoren .....	111
Tabelle 2-31:	Landschaftsbildeinheiten und zugehörige Landschaftsbild-Gebiete im UG nach LRP Wilhelmshaven und Friesland .....	115
Tabelle 2-32:	Landschaftsschutzgebiete (LSG) im UG .....	116
Tabelle 2-33:	Kriterien der Landschaftsbildbewertung nach Landkreis Friesland (2017) und Stadt Wilhelmshaven (2018) .....	118
Tabelle 2-34:	Bewertung der Landschaftsbild-Gebiete .....	118
Tabelle 2-35:	Schutzgut Landschaft: relevante Wirkfaktoren .....	120
Tabelle 3-1:	Ermittlung des Kompensationsgrundbedarfs durch das geplante Vorhaben .....	123
Tabelle 3-2:	Ermittlung des zusätzlichen Kompensationsgrundbedarfs aufgrund der Rodung von Bäumen.....	130
Tabelle 3-3:	Kompensationsbedarf des Vorhabens .....	132

## **Anhang**

- Anhang 1: Maßnahmenblätter  
Anhang 2: Umgang mit geschützten Biotopen

## **Anhangstabellen**

- Anhangstabelle 7-1: Artenliste der qualitativ erfassten Brutvogelarten, Durchzügler oder in der näheren und weiteren Umgebung brütende Nahrungsgäste der Brutvogelerfassungen ..144  
Anhangstabelle 7-2: Übersicht der im Erfassungszeitraum (03.01. - 13.05.2019) im Untersuchungsgebiet erfassten Gastvogelarten (nach IBL Umweltplanung GmbH 2019).....145  
Anhangstabelle 7-3: Bewertung SG Tiere - Reptilien.....145

## **Karten**

- Karte 1: Vorhabenübersicht  
Karte 2.1: Schutzgut Pflanzen und Biotope – Biotoptypen  
Karte 2.2: Schutzgut Pflanzen und Biotope – gefährdete und geschützte Pflanzenarten  
Karte 2.3: Schutzgut Brutvögel  
Karte 2.4: Schutzgut Tiere  
Karte 2.5: Schutzgut Boden  
Karte 2.6: Schutzgut Wasser  
Karte 2.7: Schutzgut Klima/Luft  
Karte 2.8: Schutzgut Landschaft  
Karte 3.1: Konfliktplan  
Karte 3.2: Maßnahmenplan

## Abkürzungsverzeichnis

Abs.	Absatz
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
Anh.	Anhang
ArL-WE	Amt für regionale Landesentwicklung Weser-Ems
Art.	Artikel
AS	Arbeitsstreifen
ATKIS	Amtliche Topographisch-Kartographische Informationssystem
AVV	Allgemeine Verwaltungsvorschrift
Az.	Aktenzeichen
B	Bundesstrasse
BAB	Bundesautobahn
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BDE	Bromierte Diphenylether
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
BNetzA	Bundesnetzagentur
BP	Brutpaar
BSG	besonderes Schutzgebiet
BT	Biotoptypen
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
BWP	Bewirtschaftungsplan
CH <sub>4</sub>	Methan
DB	Deutsche Bahn
DGHT	Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde
DIN	Deutsches Institut für Normung
DN	Nenndurchmesser (Diameter Nominal)
DP	Design Pressure (Auslegungsdruck)
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
DWD	Deutscher Wetterdienst
EELA	Förderrichtlinie „Erhalt und Entwicklung von Lebensräumen und Arten“
EHG	Erhaltungsgrad
EN	Europäische Norm
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
EU	Europäische Union
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-VSG	Europäisches Vogelschutzgebiet
EU-VS-RL	Vogelschutzrichtlinie der europäischen Union
EWE	EWE AG
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen)
FGG	Flussgebietsgemeinschaft
FL	Fernleitung
FNP	Flächennutzungsplan
GBB	gemeinschaftlicher Bedeutung

GDRM	Gasdruckregel- und Messanlage
GEPL	Gewässerentwicklungsplan
GIS	Geografisches Informationssystem
GPS	Global Positioning System (Globales Positionierungssystem)
GrwV	Grundwasserverordnung
GWK	Grundwasserkörper
GWS	Grundwasserstufe
H <sub>2</sub>	Wasserstoff
ha	Hektar
HDD	Horizontal Directional Drilling
HWRM-RL	Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie
Ind.	Individuen
ISO	Internationale Organisation für Normung (eng.: International Organization for Standardization)
JEM	Jahreemissionsmengen
k.A.	keine Angabe
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
KFZ	Kraftfahrzeug
L	Landstrasse
LAGA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall
LAVES	Nds. Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit
LAWA	Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfF	Landesforst-Flächen
LFV	Landesfischereiverband
LK	Landkreis
LKW	Lastkraftwagen
LNG	Liquefied Natural Gas (verflüssigtes Erdgas)
LROP	Landesraumordnungsprogramm
LROP-VO	Verordnung über das Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen
LRT	(FFH-)Lebensraumtyp
LSE	Leitungssperreinrichtung
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LWK	Landwirtschaftskammer
MHGW	mittlere jährliche höchste Grundwasserstand
MNGW	mittleren Grundwassertiefstand
MOP	Maximal zulässiger Betriebsdruck
MU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
NABEG	Netzausbaubeschleunigungsgesetz
NNatSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
Nds.	Niedersachsen/niedersächsisch
NDSchG	Niedersächsischen Denkmalschutzgesetzes
NETRA	Norddeutsche Erdgas-Transversale
NFB	Naturschutzfachliche Baubegleitung
NGLN	Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen
NLF	Niedersächsische Landesforsten
NLStBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
NLT	Niedersächsischer Landkreistag
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NMUEBK	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
NROG	Niedersächsisches Raumordnungsgesetz
NSG	Naturschutzgebiet
NVwVfG	Niedersächsisches Verwaltungsverfahrensgesetz
NVwZ	Neue Zeitschrift für Verwaltungsrecht
NW	Nordwesten
NWattNPG	Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“
UBB	Umweltbaubegleitung

OGE	Open Grid Europe
OGewV	Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer
OOWV	Oldenburgisch-Ostfriesischen Wasserverband
OWK	Oberflächengewässerverordnung
PFV	Planfeststellungsverfahren
QK	Qualitätskomponenten
RL	Rote Liste
RL TW	Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens, Region Tiefland-West
RL WM	Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens, Region Watten und Marschen
RL-D	Roten Listen Deutschland
RL-NDS	Roten Listen Niedersachsen
Rn.	Randnummer
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RROP	Regionales Raumordnungsprogramm
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
RWA	Raumwiderstandsanalyse
SDB	Standarddatenbogen
SG	Schutzgut
SO	Südosten
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
THG	Treibhausgase
TOC	total organic carbon (gesamter organischer Kohlenstoff)
TWGG	Trinkwassergewinnungsgebiet
u.U.	unter Umständen
UG	Untersuchungsgebiet
UQN	Umweltqualitätsnorm
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UsaP	Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung
UVG	Umschlaganlage Voslapper Groden
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVU/UVS	Umweltverträglichkeitsuntersuchung / Umweltverträglichkeitsstudie
VP	Verträglichkeitsprüfung
VS-RL	Vogelschutzrichtlinie
VT	Vorhabenträger
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
VZH	Vollzugshinweise
WAL	Wilhelmshaven -Anschluss-Leitung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
wiss.	wissenschaftlich
WK	Wasserkörper
WP	Windpark
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WS	Wertstufe
WSG	Wasserschutzgebiet
ZMS	Zentrale Meldestelle

## 1 Einleitung

### 1.1 Veranlassung

Die Firma Open Grid Europe GmbH (OGE) plant die Errichtung der Wilhelmshaven-Küstenlinie (WKL), einer Doppelleitung zum Transport von Wasserstoff (H<sub>2</sub>) sowie von Erdgas (CH<sub>4</sub>). Das Vorhaben besteht aus den beiden Rohrleitungen (Betriebsdruck bis 100 bar, DN 1000 / DP 100) sowie der notwendigen technischen Einrichtungen wie Molchschleusen, Absperrarmaturen sowie Anlagen des kathodischen Korrosionsschutzes. Ziel der WKL ist einerseits die Versorgung der ansässigen Industrie mit Erdgas und andererseits den von der ortsansässigen Industrie produzierten Wasserstoff entlang der Küste von Wilhelmshaven einzusammeln und in das künftige Wasserstoffnetz der Open Grid Europe GmbH (H2ercules, Nordsee-Ruhrlink 1) zu überführen.

Die Stränge der Doppelleitung sind aufgrund der vorhandenen Wilhelmshaven-Anbindungsleitung 2 (WAL 2) unterschiedlich lang. Die WKL CH<sub>4</sub>-Leitung startet an der der GDRM auf dem TES-Gelände (Voslapper Groden-Nord) und verläuft über ca. 10,2 km entlang der Küste Richtung Heppenser Groden zum Gelände der Nord-West Oelleitung GmbH (NWO). Dort endet die Rohrleitung in einer Molchschleuse. Die WKL H<sub>2</sub>-Leitung beginnt an einer separaten Molchschleuse auf dem NWO-Gelände (direkt neben der CH<sub>4</sub>-Molchschleuse) und verläuft dann parallel zur CH<sub>4</sub>-Rohrleitung nach Norden. Die WKL H<sub>2</sub>-Leitung endet auf dem DFTG-Grundstück in einer Molchschleuse, wo die WKL in den H2ercules einbinden wird (Abbildung 1-1). Die WKL H<sub>2</sub>-Leitung rd. 12,4 km lang. Die beiden Leitungen nutzen denselben Arbeitsstreifen, werden jedoch aufgrund mangelnder Platzverhältnisse nicht gleichzeitig, sondern nacheinander errichtet. Mit den beiden Rohrleitungen werden darüber hinaus jeweils zwei Kabelschutzrohre (DA50 / PEHD) für das LWL-Betriebskabel auf der gesamten Länge mit verlegt. Die Rekultivierung des Arbeitsstreifens findet nach Abschluss der Bauarbeiten beider Leitungen statt.

Nach § 43 Abs. 1 Nr. 5 Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) besteht für Gasversorgungsleitungen der in Rede stehenden Größenordnung das Erfordernis eines Planfeststellungsverfahrens (PFV). Die zuständige Planfeststellungsbehörde für Gastransportleitungen in Niedersachsen ist das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG). Im Rahmen der Planfeststellung erfolgt die Feinplanung und Genehmigung der Leitungstrasse mit grundstücksgenauer Festlegung der Leitungssachse sowie die Umsetzung der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG.

Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) werden die für die Beurteilung eines Eingriffs nach § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erforderlichen Angaben zu Ort, Art, Umfang und zeitlichem Ablauf des Eingriffs sowie die vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation der Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft (§ 17 Abs. 4 BNatSchG) dargestellt.

Für die Beeinträchtigung von Wald i. S. d. § 2 Abs. 3 des Niedersächsischen Gesetzes über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) wird im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ein Antrag auf Waldumwandlung gestellt (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 19).

Weiterhin werden für die Beeinträchtigungen von gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG geschützten Biotopen eine biotopschutzrechtliche Ausnahme nach § 30 Abs. 3 bzw. sowie eine Befreiung von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG gemäß § 67 BNatSchG beantragt. Die Beantragungen sind dem LBP angehängt (Anhang 2).

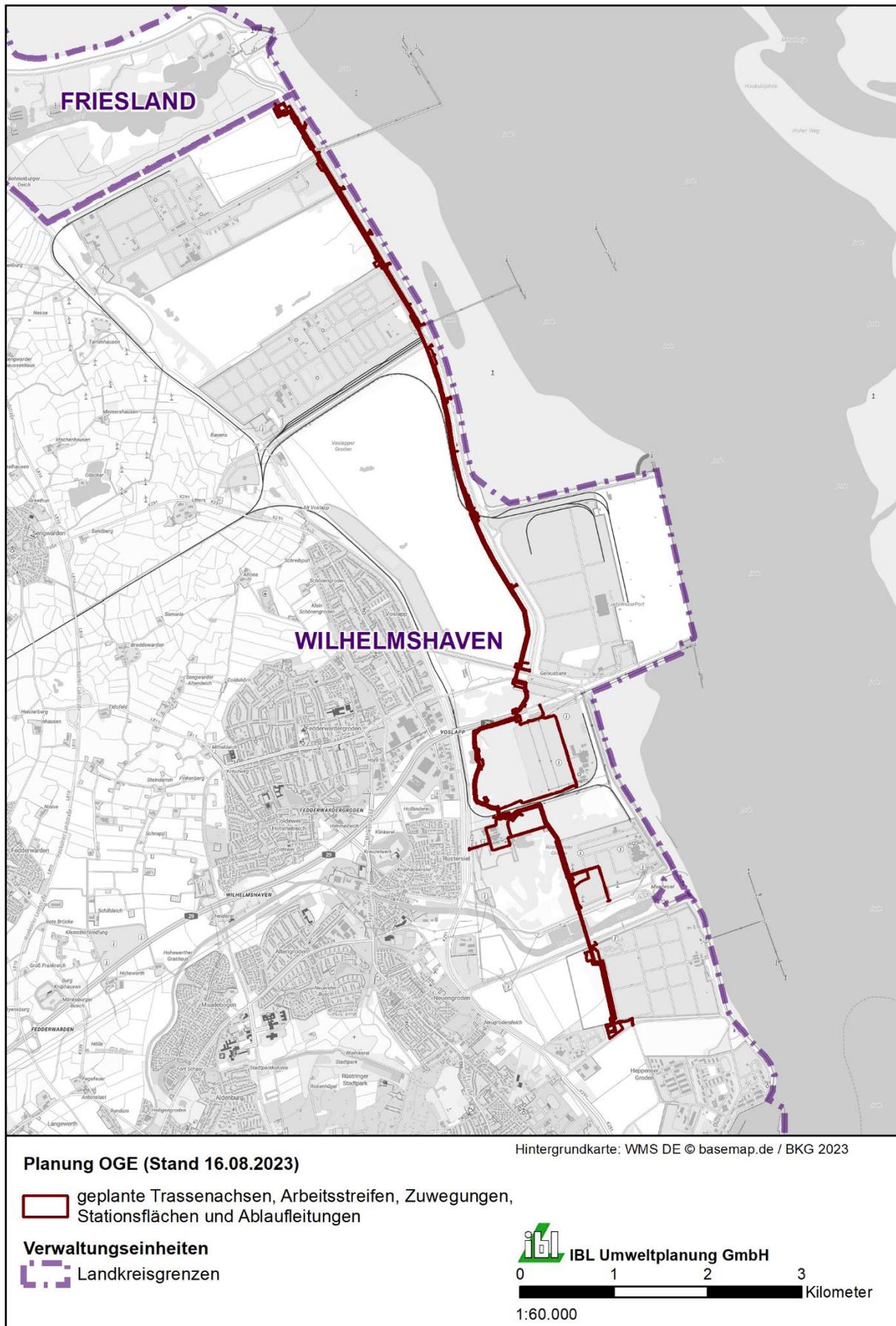


Abbildung 1-1: Lage des Vorhabens

## 1.2 Aufbau der Antragsunterlage

Die Antragsunterlage besteht aus einem allgemeinen und technischen Teil (Teil A) und einem ökologischen Teil (Teil B). Bei dem hier vorliegenden Dokument handelt es sich um den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP), der zum Teil B der Antragsunterlage gehört. Inhalt ist insbesondere die Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen und besonderem Schutzbedarf gemäß Niedersächsischem Städtetag (2013) sowie die Darstellung der Vermeidungs-, Minimierungs-, Schutz-, Wiederherstellungs-, Ausgleichs-, Ersatz und Gestaltungsmaßnahmen. Teil B umfasst darüber hinaus weitere Gutachten wie den UVP-Bericht oder Fachbeiträge zu den Umweltschutzgütern sowie dem Arten- und Gebietsschutz.

Teil A beinhaltet den Erläuterungsbericht (Kapitel 1) sowie Pläne und technische Fachinformationen zum Vorhaben und seiner Merkmale. Als Anlage zu den Texten von Teil A und Teil B erläutern Übersichtslagepläne, Trassierungspläne und umweltfachliche kartographische Darstellungen den geplanten Neubau der Wilhelmshaven-Küstenlinie.

Die gesamte Struktur der Antragsunterlage zeigt die folgende Aufstellung:

### Teil A

Kapitel 1	Erläuterungsbericht
Kapitel 2	Gesamtübersichten TK 50
Kapitel 3	Luftbildpläne DGK5
Kapitel 4	Rohrlagerplätze
Kapitel 5	Trassierungspläne (Maßstab 1:1.000)
Kapitel 6	Sonderlängenschnitte, Sonderbauwerke
Kapitel 7	Kreuzungsverzeichnis
Kapitel 8	Grundstücksverzeichnisse (anonymisiert)
Kapitel 9	Pläne zum Grundstücksverzeichnis
Kapitel 10	Wasserrechtliche Belange
Kapitel 11	Arbeitsstreifen und Guideline
Kapitel 12	Stationen
Kapitel 13	Information zur Anzeige § 5 (GasHDrLtgV)

### Teil B

Kapitel 14	UVP-Bericht (UVP-B)
Kapitel 15	Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
Kapitel 16	Natura 2000-Verträglichkeits-Voruntersuchung (Natura 2000-VVU)
Kapitel 17	Unterlagen zum speziellen Artenschutz (UsaP)
Kapitel 18.1	Archäologisches Fachgutachten
Kapitel 18.2	Bodenschutzkonzept
Kapitel 18.3	Fachgutachten Wasser (EU-WRRL)
Kapitel 18.4	Fachbeitrag Klimaschutz
Kapitel 19	Forstrechtlicher Antrag

### 1.3 Rechtliche Grundlagen und Methodik

Im Rahmen des LBP sind gemäß § 17 Abs. 4 Satz 1 BNatSchG die für die Beurteilung des Eingriffs erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere über Ort, Art, Umfang und zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie über die vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen. Gemäß § 14 BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können. Untersuchungsrelevante Schutzgüter im Rahmen der Eingriffsregelung sind Arten und Lebensgemeinschaften (Pflanzen/Biotope, Tiere), Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild.

Zunächst erfolgt eine schutzgutbezogene Ermittlung und Beschreibung des Ist-Zustandes. Die Beschreibung basiert je nach Schutzgut auf vorliegenden Grundlagendaten bzw. auf eigenen Erfassungen. Die vorhandene Vorbelastung spiegelt sich in den Bestandsdaten wider. Im Bereich des vorhabenbedingten UG werden derzeit mehrere Vorhaben beschleunigt umgesetzt (LNG-Terminals von Uniper/NPorts sowie TES sowie weitere Projekte im Rahmen des „energy hub Wilhelmshaven“), woraus laufend Veränderungen von Natur und Landschaft in diesem Bereich resultieren. Es werden in den vorliegenden Umweltgutachten die genehmigten Zustände als Ist-Zustand zugrunde gelegt.

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt nach der in der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung des Niedersächsischen Städtetags“ (Niedersächsischer Städtetag 2013) dargelegten Methodik.

Die im LBP zu betrachtenden Schutzgüter überschneiden sich mit den Schutzgütern nach UVPG, weshalb dessen Ergebnisse in den LBP einfließen. Weiterhin werden die Ergebnisse der Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Kapitel 17, Teil B der Antragsunterlage), Wasserrechtliche Belange (Kapitel 10, Teil A) mit dem Fachgutachten Wasser (WRRL) (Kapitel 18.3, Teil B) und das Bodenschutzkonzept (Kapitel 18.2, Teil B) herangezogen.

### Bestandsbeschreibung und Bewertung

#### Standardwert

Als Grundlage für die Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung ist zunächst der Ist-Zustand der SG und deren Funktionen zu beschreiben und zu bewerten. Dabei erfolgt die Bewertung von Natur und Landschaft gemäß Arbeitshilfe des Niedersächsischen Städtetags (2013) rechnerisch über „die Zuordnung von Wertfaktoren zu einzelnen Biotoptypen und Flächen“. Hierbei liegt die Annahme zugrunde, dass „jeder Biotoptyp einen spezifischen Wert für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild aufweist“, den sogenannten „Standardwert“. Die Arbeitshilfe enthält eine Liste von Biotoptypen in Niedersachsen, denen bestimmte Wertfaktoren zugeordnet werden.

#### Besonderer Schutzbedarf

Ergänzend zum Standardwert von Biotoptypen „weist jede Einzelfläche einen an andere Kriterien gebundenen Wert auf, der abhängig ist von Lage, Größe, Umgebung usw.“. Dieser Wert kann „über den flächenbezogenen Wertfaktor des Biotoptyps nicht erfasst werden“ (Niedersächsischer Städtetag 2013). Daher wird er über den „besonderen Schutzbedarf von Einzelfunktionen der Schutzgüter“ abgebildet und fließt verbal-argumentativ in die Bewertung ein. Beispiele für die „wichtigsten, einen be-

sonderen Schutzbedarf begründenden“ Kriterien (z. B. Vorkommen von gefährdeten Pflanzen- und Tierarten oder Boden mit kultur- bzw. naturgeschichtlicher Bedeutung) sind Liste III der Arbeitshilfe (Niedersächsischer Städtetag 2013) zu entnehmen. Diese Liste der Kriterien ist nicht abschließend.

Die Prüfung, ob bei den einzelnen Schutzgütern ein entsprechender „besonderer Schutzbedarf“ vorliegt, findet in den jeweiligen Schutzgutkapiteln statt und wird in Ziffer 3.2 zusammenfassend dargestellt.

### **Vorhabenmerkmale und -wirkungen**

Die Beschreibung der Vorhabenmerkmale und -wirkungen bildet zusammen mit der Bestandsbeschreibung und -bewertung die Grundlage für die Eingriffsbewertung der einzelnen Schutzgüter. Die Vorhabenmerkmale und -wirkungen werden in Ziffer 1.4 dargestellt.

### **Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen**

Die Ermittlung von Konflikten und Beschreibung von Beeinträchtigungen erfolgen auf Grundlage der vorliegenden Informationen zum Vorhaben und aufbauend auf den ermittelten Vorhabenmerkmalen und -wirkungen. Die Beeinträchtigungen werden im Hinblick auf ihre Erheblichkeit gem. Niedersächsischer Städtetag (Niedersächsischer Städtetag 2013) ermittelt und bewertet.

Dazu werden folgende Kategorien unterschieden:

- erhebliche Beeinträchtigung = Eingriff nach § 14 BNatSchG,
- nicht erhebliche Beeinträchtigung = kein Eingriff nach § 14 BNatSchG,
- keine Beeinträchtigung = kein Eingriff nach § 14 BNatSchG.

### **Ausgleich und Ersatz**

Ausgleich und Ersatz werden in § 15 BNatSchG wie folgt bezeichnet: *„Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist. Festlegungen von Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Gebiete im Sinne des § 20 Absatz 2 Nummer 1 bis 4 und in Bewirtschaftungsplänen nach § 32 Absatz 5, von Maßnahmen nach § 34 Absatz 5 und § 44 Absatz 5 Satz 3 dieses Gesetzes sowie von Maßnahmen in Maßnahmenprogrammen im Sinne des § 82 des Wasserhaushaltsgesetzes stehen der Anerkennung solcher Maßnahmen als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht entgegen.“* (§ 15 Abs. 2 BNatSchG).

Die nach der Ermittlung und Bewertung der Beeinträchtigungen auch unter der Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen verbleibenden erheblichen Beeinträchtigungen sind zu kompensieren. Der Kompensationsbedarf ergibt sich aus dem „Kompensationsgrundbedarf“ sowie ggf. einem zusätzlichen Kompensationsbedarf bei der Beeinträchtigung von Funktionen mit „besonderem Schutzbedarf“. Für Teile des UG existieren rechtskräftige sowie im Verfahren befindliche Bebauungspläne. Diese sind in Ziffer 1.10.2 des Kapitels 14 aufgeführt. Obwohl für diese Flächen die Eingriffsregelung bereits auf Ebene der Bauleitplanung bearbeitet wurde, werden sie im Rahmen des

vorliegenden LBP nochmals in die Bilanzierung mit einbezogen, um ein einheitliches Vorgehen zu gewährleisten.

#### Kompensationsgrundbedarf

Die Ermittlung des Kompensationsgrundbedarfs erfolgt rechnerisch durch Gegenüberstellung von „Flächenwerten“ vor und nach Umsetzung des Vorhabens. Der jeweilige Flächenwert wird durch Multiplikation des biotoptypspezifischen Wertfaktors mit der Flächengröße in m<sup>2</sup> ermittelt. Die Differenz zwischen Flächenwert des Ist-Zustandes und des Planzustandes stellt den Kompensationsgrundbedarf dar und wird bei einer Betroffenheit als Werteinheit (WE) wiedergegeben.

Sind durch die Planung Einzelbäume oder Baumbestände der Biotoptypen „Sonstiger Einzelbaum“ (HABE / HEB), „Kopfbaubestand“ (HBK) oder „Allee/Baumreihe“ (HBA / HEA) betroffen, erfolgt eine Addition dieser zur Grundfläche anhand der Berücksichtigung der Kronentraufhöhe multipliziert mit einem Wertfaktor (zusätzlicher Kompensationsgrundbedarf). Der Wertfaktor wird anhand des Kronendurchmessers ermittelt und liegt zwischen 2 und 4.

Werden Biotop ohne „besonderen Schutzbedarf“ beeinträchtigt, wird davon ausgegangen, dass erhebliche Beeinträchtigungen von Funktionen (alle Schutzgüter betreffend) über den Kompensationsgrundbedarf kompensiert werden.

#### Kompensation bei Beeinträchtigung von Funktionen mit „Besonderem Schutzbedarf“

Sind Bereiche mit besonderem Schutzbedarf für ein oder mehrere Schutzgüter betroffen (s.o. „Bestandsbeschreibung und -bewertung“), sind zusätzlich zum rechnerisch ermittelten Kompensationsgrundbedarf besondere Ausgleichsmaßnahmen planerisch vorzusehen und verbal zu begründen.

## **1.4 Vorhabenmerkmale und -wirkungen**

Eine detaillierte technische Planung ist dem Erläuterungsbericht (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 1) zu entnehmen. In den folgenden Ziffern werden die für die Beurteilung der erheblichen Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter wesentlichen technischen Merkmale zusammengefasst.

### **1.4.1 Baubedingte Vorhabenmerkmale**

Die Leitung wird in der Regel in offener Bauweise verlegt. Lediglich in sensiblen Abschnitten oder um z.B. klassifizierte Straßen, Bahngleise oder größere Fließgewässer kreuzen zu können, sind grabenlose (geschlossene) Unterquerungen vorgesehen.

Vor Baubeginn finden ggf. eine Kampfmittelräumung und archäologische Prospektion statt. Der Trassenverlauf wird eingemessen und der erforderliche Arbeitsstreifen ausgepflockt. Auf dem Arbeitsstreifen vorhandene Gehölze werden entfernt. Infrastrukturen, deren Kreuzung in offener Bauweise erfolgt, werden ggf. gesperrt oder umgeleitet.

Bei der Planung und Durchführung des Bauvorhabens werden bei Bodenarbeiten die DIN 19639 (2019), die bodenschutzfachlichen Anforderungen der OGE Werknorm und das DVGW Merkblatt G451 (2016) berücksichtigt. Außerdem werden die Geoberichte 28 des LBEGs im Wesentlichen berücksichtigt.

Die beiden Leitungen nutzen denselben Arbeitsstreifen. Der Regularbeitsstreifen, bestehend aus dem Leitungsgraben selbst sowie Flächen für die Arbeitsfahrzeuge, Mutterbodenlagerung usw., hat eine

Breite von max. 27 m. Im Wald erfolgt eine Reduzierung der Arbeitsstreifenbreite auf 22,5 m Breite. In Bereichen von geschlossenen Querungen, ist zur Herstellung der Start- und Zielgrube eine Aufweitung des Arbeitsbereichs erforderlich. Zusätzlich zum eigentlichen Arbeitsstreifen werden während der Bauphase weitere Flächen in Anspruch genommen: Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsf lächen für Baucontainer, Geräte, Maschinen, Toilettenanlagen usw., die auf geeigneten Flächen in der Nähe der Leitungstrasse eingerichtet werden.

Die Rohrlagerplätze sind nicht Teil des Planfeststellungsantrages, sie liegen an zentralen, verkehrsgünstigen Stellen abseits der geplanten Trasse. Bei der WKL werden keine Rohrlager- und Biegeplätze auf Acker- oder Grünlandflächen errichtet. Es werden trassenferne Rohrlagerplätze auf Gewerbe- bzw. Industrieflächen des Jade-Weser-Ports privatrechtlich gesichert. Der Transport zur Baustelle erfolgt über vorhandene Straßen, insbesondere die BAB 29.

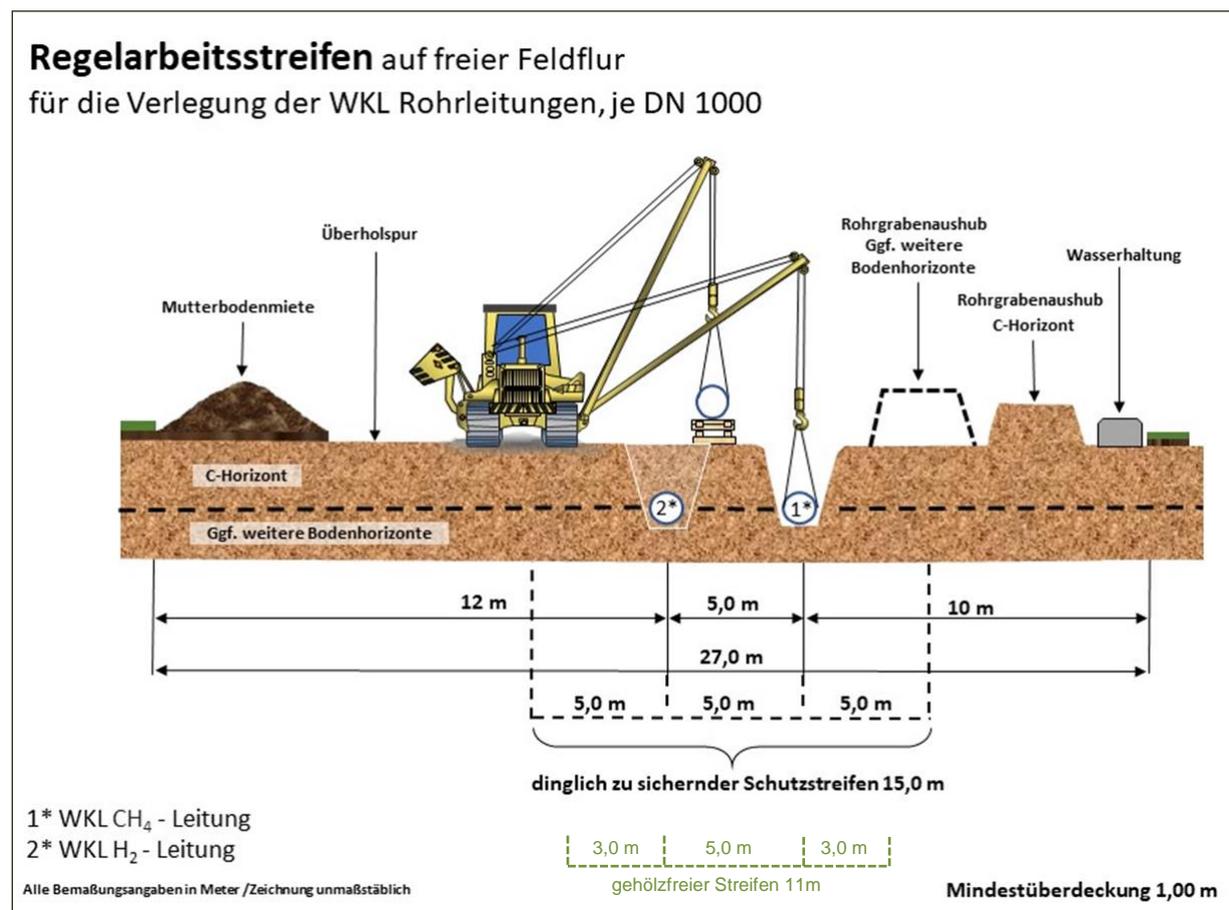
**Tabelle 1-1: Wesentliche baubedingte Merkmale des Vorhabens**

Arbeitsstreifen	Für die Bauausführung ist ein Regelarbeitsstreifen von 37 m auf freier Feldflur erforderlich, bei der Querung von Wald kann auf 22,5 m Breite reduziert werden. Im Arbeitsstreifen wird das Baufeld durch Beseitigung der vorhandenen Vegetation und Lagerung des Bodens geschaffen. Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine Rekultivierung.
Mutterbodenabtrag	Der Mutterboden wird (A-Horizont) wird – soweit vorhanden und erforderlich - getrennt von den späteren Unterbodenmieten (B-, C-Horizont) gelagert, um eine Vermischung der Bodenhorizonte zu vermeiden.
Anlage Baustraßen	In Abhängigkeit der Witterung und Bodenverdichtungsempfindlichkeit, werden unbefestigten oder befestigten Baustraßen angelegt. Soweit vorhanden, werden zur Vermeidung von Bodenschadverdichtungen bestehende Straßen und Wege als Baustraßen genutzt.
Rohrausfuhr	Lagerung auf geeigneten Rohrlagerplätzen im Einzugsbereich, entsprechend dem Baufortschritt werden die Rohre mittels geländetauglicher Spezialfahrzeuge bodenschonend auf die Trasse transportiert, innerhalb des Arbeitsstreifens ausgelegt und stabil gelagert.
Verschweißen der Rohre	neben dem späteren Rohrgraben werden die einzelnen Rohre oberirdisch zu einem Rohrstrang miteinander verschweißt.
Wasserhaltung	In der Regel wird vor der Öffnung des Rohrgrabens im Bereich von hoch anstehender Grundwasserstrecken oder zur Fassung des anfallenden Schichten- oder Tagwassers die Installation einer geeigneten Wasserhaltung erforderlich.
Aushub Rohrgraben	Aushub so tief, dass nach Verlegung der Gasversorgungsleitung die Mindestüberdeckung von 1,0 m, gemessen von der Oberkante des Rohres, eingehalten wird.
Absenken des Rohrstranges	Kontinuierliche Absenkung des Rohrstranges in den Rohrgraben unter Verwendung von mehreren Hebeegeräten mit seitlichem Ausleger (sogenannte Seitenbäume).
Verfüllen des Rohrgrabens	In der Regel mit Aushubmaterial. Das Material direkt am Rohr (ca. 0,2 m umlaufend) muss steinfrei sein. Eine Aufbereitung ist im Einzelfall durchzuführen.
Kabelverlegung	Die Teilverfüllung des Rohrgrabens bis zur Oberkante des Rohres bietet die Sohle für die Verlegung eines Kabelschutzrohres für Kommunikations- und Signalübertragungsleitungen. Bei Querungen erfolgt, wenn notwendig eine separate Bohrung innerhalb des Schutzstreifens.
Kreuzungsverfahren	In offener oder geschlossener Bauweise (Kapitel 7 der Antragsunterlagen - Kreuzungsverzeichnis).
Baulagerplätze/Baubüro	Einrichtung auf geeigneten Flächen mit benötigter Infrastruktur (Strom, Wasser und Abwasser).
Rohrlagerplätze	Befestigte Flächen an bestehenden Industriestandorten gesichert durch einen umlaufenden mobilen Bauzaun von 2,00 m Höhe.
Zufahrten	Auf vorhandenen befestigten Wegen und Straßen.
Rekultivierung	Rückbau aller Baustellen Einrichtungen, Lockerung des Unterbodens, Wiederauftrag des Oberbodens.

Regelarbeitszeit <sup>1</sup>	Von ca. 7:00 bis ca. 18:00 Uhr (inkl. 1 Stunde Pause) i.d.R. Montag bis Samstag
-------------------------------	---

**Tabelle 1-2: baubedingte Flächeninanspruchnahme**

Flächeninanspruchnahme	Größe
Arbeitsstreifen, inkl. baubedingte Zuwegungen	42,98 ha
Ablaufleitungen	0,17 ha
zus. Schutzstreifenbereiche (Unterbohrungen)	1,74 ha
<b>Baubedingte Flächeninanspruchnahme gesamt / Eingriffsbereich</b>	<b>44,89 ha</b>
Davon Schutzstreifen (15 m Breite)	18,35 ha



**Abbildung 1-2: Regularbeitsstreifen auf freier Feldflur DN 1000**

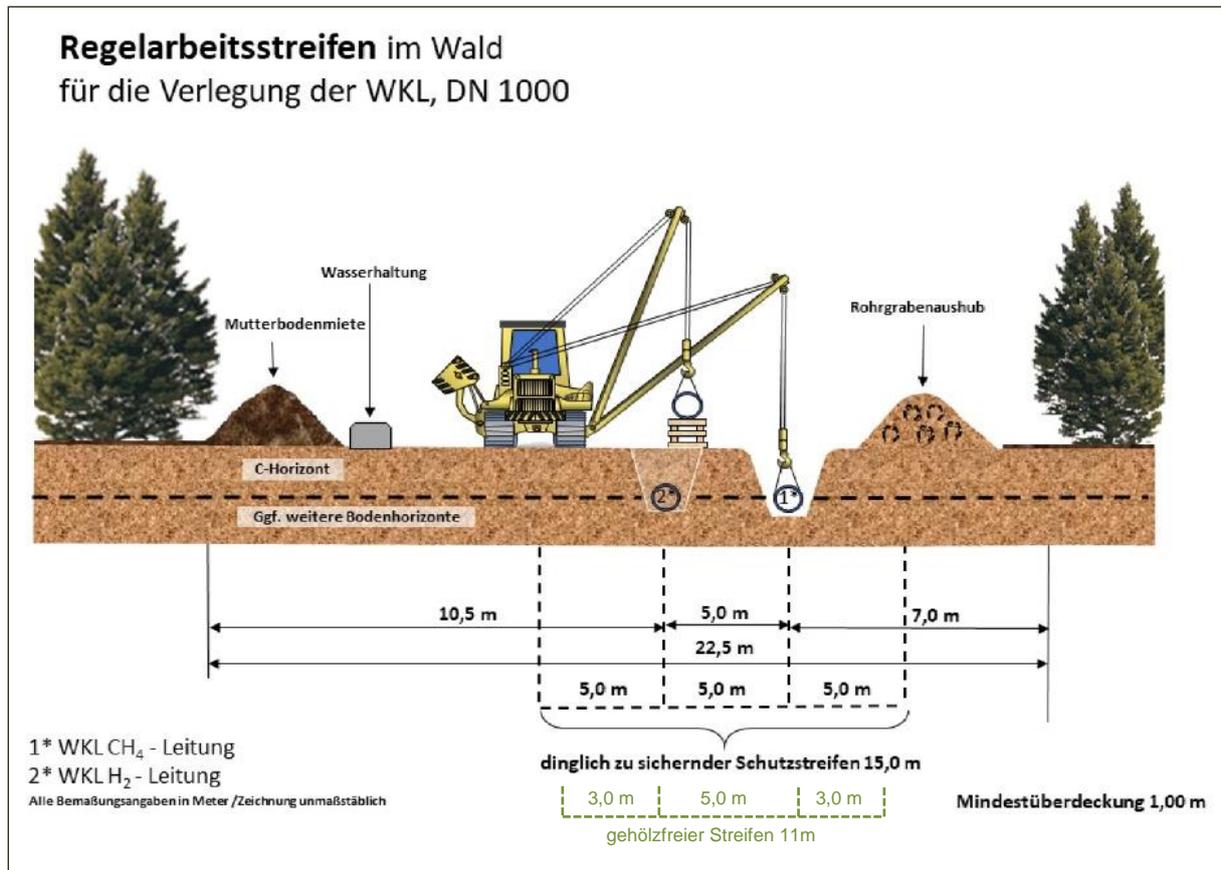
Quelle:

OGE, ergänzt durch IBL um den gehölzfreien Streifen

Erläuterung:

Südlich des Niedersachsendamms tauschen die beiden Leitungen ihre Position, dann verläuft die CH<sub>4</sub>-Leitung landseits (in der Abbildung links) und die H<sub>2</sub>-Leitung seeseits (in der Abbildung rechts). In kurzen Bereichen des Leitungsverlaufs, insbesondere dem letzten Stück ab der Maade, liegen die beiden Leitungen 10 m auseinander, hier erhöht sich der Schutzstreifen auf 20 m und der gehölzfreie Streifen auf 16 m, die Gesamtarbeitsstreifenbreite von 37 m ändert sich nicht.

<sup>1</sup> Für die geschlossenen Querungen wird von der Regularbeitszeit abgewichen und im 24h-Betrieb gearbeitet.



**Abbildung 1-3: Regelarbeitsstreifen im Wald DN 1000**

Quelle: OGE, ergänzt durch IBL um den gehölzfreien Streifen  
Erläuterung: Südlich des Niedersachsendamms tauschen die beiden Leitungen ihre Position, dann verläuft die CH<sub>4</sub>-Leitung landseits (in der Abbildung links) und die H<sub>2</sub>-Leitung see-seits (in der Abbildung rechts).

## 1.4.2 Anlagebedingte Vorhabenmerkmale

Tabelle 1-3 stellt die geplanten anlagenspezifischen Merkmale für die H<sub>2</sub>- und die CH<sub>4</sub>- Leitung dar.

**Tabelle 1-3: Wesentliche anlagebedingte Merkmale der H<sub>2</sub> Leitung und CH<sub>4</sub> Leitung**

	WKL H <sub>2</sub>	WKL CH <sub>4</sub>
Transportmedium	H <sub>2</sub> (Wasserstoff) ist ungiftig, nicht wassergefährdend, farb- und geruchlos.	Erdgas besteht aus gasförmigen Kohlenwasserstoffen. Methan als Hauptbestandteil ist ungiftig, nicht wassergefährdend, farb- und geruchlos. Die Leitung wird auch H <sub>2</sub> -Ready ausgelegt.
Nennweite der Leitung:	DN 1000 (ca. 1016 mm Außendurchmesser)	
Max. zul. Betriebsdruck:	MOP 100 bar	
Auslegungsdruck:	DP 100 bar	
Rohre:	hochfeste Stahlrohre, kunststoffummantelt	
Rohrüberdeckung:	Mindestüberdeckung 1,0 m*	
Leistungssteuerung und -überwachung:	Im Rohrgraben werden die zum sicheren Betrieb notwendigen Steuer- und Kommunikationsleitungen mit verlegt.	
Kennzeichnung der Leitung:	Schilderpfähle und Schiffszeichen	
Gesamtlänge der Antragsstrasse	ca. 12,4 km	ca. 10,2 km
Schutzstreifenbreite	Die vorgegebene Breite des zu sichernden Schutzstreifens beträgt 15 m (jeweils 5 m beidseitig der Leitung, sowie 5 m zwischen den Leitungen). <i>„Im Schutzstreifen dürfen für die Dauer des Bestehens der Gasversorgungsleitung keine Gebäude oder baulichen Anlagen errichtet werden. [...] Darüber hinaus dürfen keine sonstigen Einwirkungen vorgenommen werden, die den Bestand oder Betrieb der Gasversorgungsleitung beeinträchtigen oder gefährden. So sind u. a. das Einrichten von Dauerstellplätzen (z.B. Campingwagen, Container) sowie das Lagern von Silage und schwer zu transportierenden Materialien unzulässig. Die Errichtung von Parkplätzen im Schutzstreifen ist in Abstimmung mit dem Leitungseigentümer zulässig“*</i>	
gehölzfreier Streifen	2,5 m ab Rohraußenkanten und zwischen den beiden Rohrleitungen (insgesamt 11 m). Dieser Bereich wird vom Leitungsbetreiber regelmäßig gepflegt, damit er frei von tiefwurzelnden Gehölzen bleibt.	
Regelarbeitsstreifenbreite auf freier Feldflur	27,0 m	
Regelarbeitsstreifenbreite im Wald	22,5 m	
Molchschleuse	Molchschleuse im Bereich der Gasdruckregel- und Messanlage (GDRM) Wilhelmshaven der WAL nördlich des Voslapper Grodens	Molchschleuse im Bereich des Heppenser Groden (NWO-Gelände)

Erläuterung: \* Auszug aus dem DVGW Arbeitsblatt G 463

Im Bereich der Molchschleusen werden Flächen vollversiegelt sowie teilversiegelt (geschottert), zusätzlich sind die anlagebedingten Zufahrten vollversiegelt. Tabelle 1-4 gibt eine Übersicht der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme.

**Tabelle 1-4: anlagebedingte Flächeninanspruchnahme**

Flächeninanspruchnahme	Größe
Schutzstreifen (15 m Breite):	18,35 ha
• davon gehölzfreier Streifen (11 m Breite)	12,44 ha
Molchstation:	0,32 ha
• davon Vollversiegelung	0,07 ha
• davon Teilversiegelung	0,25 ha
dauerhafte Zufahrt (Vollversiegelung)	0,18 ha
<b>Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme gesamt</b>	<b>18,86 ha</b>

### 1.4.3 Betriebsbedingte Vorhabenmerkmale

Betriebsbedingte Auswirkungen entstehen ausschließlich durch Wartung und Unterhaltung. Der Betreiber hat den ordnungsgemäßen Zustand der Leitungen zu überprüfen und für das Freibleiben des Schutzstreifens von Bebauung und Gehölzen zu sorgen.

Folgende Inspektionsintervalle sind gemäß DVGW Arbeitsblatt G 466-1 mindestens einzuhalten:

- Streckenkontrolle durch Begehen oder Befahren: ca. alle vier Monate; oder
- Streckenkontrolle durch Befliegen: monatlich (ggf. ausdehnbar);
- Örtliche Kontrolle wichtiger Betriebspunkte: ca. alle sechs Monate.

### 1.4.4 Vorhabenwirkungen

Tabelle 1-5 stellt die Vorhabenmerkmale, Wirkfaktoren und möglichen zu erwartenden Auswirkungen auf die zu betrachtenden Schutzgüter dar.

**Tabelle 1-5: Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgüter**

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	Reichweite und Dauer der Auswirkung	Vorrangig betroffene Schutzgüter
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Überbauung	Beeinträchtigung des Bodens durch Versiegelung, Verdichtung, Bodenlagerung Fallenwirkung des Baugrabens	kleinräumig kurzfristig (ggf. langfristig)	Boden, Wechselwirkungen mit Pflanzen, Tieren, Wasser
		Beeinträchtigungen von Fließgewässern bei Querung	klein- bis mittelräumig kurzfristig	Wasser, Pflanzen, Tiere
	Entfernung von Vegetation, insb. Gehölzen	Biotop- und Habitatverlust Veränderung Landschaftsbild, Verlust der Vegetationsdecke	klein- bis mittelräumig** kurz- bis mittelfristig	Pflanzen, Tiere, Landschaft, Wechselwirkungen mit Klima/Luft
Baustellenbetrieb	Staub-, Schall- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, optische Störungen, visuelle Unruhe	Störung, Beunruhigung von Tieren, Biotop- und Habitatverlust/-degeneration, Veränderung Landschaftsbild	klein- bis mittelräumig kurzfristig	Pflanzen, Tiere, Landschaft
		Luft- und Wasserbelastung, Störung	mittelräumig, kurzfristig	Klima/Luft, Wasser, Boden, Wechselwirkungen mit Pflanzen, Tieren
	Grundwasserabsenkung, -haltung und -einleitung	Veränderung des Grundwasserdargebots und der Grundwasserströme, Veränderung des Bodenwasserhaushalts, Veränderung der Wasserbeschaffenheit von Oberflächengewässern durch Grundwassereinleitung	klein- bis mittelräumig, kurzfristig	Wasser, Wechselwirkungen mit Boden, Pflanzen, Tieren
<b>anlagebedingt</b>				
Gasversorgungsleitung	Überbauung	Bodenverlust/-degeneration, Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig langfristig	Boden, Wechselwirkungen mit Pflanzen, Tieren, Wasser, Klima/Luft
	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration sowie	klein- bis mittelräumig**	Pflanzen, Tiere,

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	Reichweite und Dauer der Auswirkung	Vorrangig betroffene Schutzgüter
	lung	Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	langfristig	Wechselwirkungen mit Klima/Luft
		Verlust von prägenden Landschaftselementen, Veränderung der Landschaftsstruktur	mittelräumig langfristig	Landschaft
Schutzstreifen	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration sowie Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	klein- bis mittelräumig** langfristig	Pflanzen, Tiere, Wechselwirkungen mit Klima/Luft
		Verlust von prägenden Landschaftselementen, Veränderung der Landschaftsstruktur	mittelräumig langfristig	Landschaft
Molchstationen	Überbauung	Bodenverlust/-degeneration, Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig langfristig	Boden, Wechselwirkungen mit Pflanzen, Tieren, Wasser, Klima/Luft
		Biotop- und Habitatverlust/-degeneration	kleinräumig langfristig	Pflanzen, Tiere, Wechselwirkungen mit Klima/Luft
<b>betriebsbedingt</b>				
Gasversorgungsleitung	Inspektionen & Wartungsarbeiten	Störung, Beunruhigung von Tieren	klein- bis mittelräumig** langfristig, nur gelegentlich	Pflanzen, Tiere,
		Luftbelastung	mittelräumig, langfristig, nur gelegentlich	Klima/Luft, Wechselwirkungen mit Pflanzen, Tiere
Schutzstreifen	Pflege/Unterhaltung des Schutzstreifens	Störung, Beunruhigung von Tieren	klein- bis mittelräumig** langfristig, nur gelegentlich	Pflanzen, Tiere
		Biotop- und Habitatverlust	kleinräumig langfristig	Pflanzen, Tiere, Wechselwirkungen mit Klima/Luft

Erläuterung: kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinaus gehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)  
mittelräumig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)  
mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)  
langfristig = i.d.R. dauerhaft  
\*\* in Abhängigkeit der betroffenen Arten und Lebensräumen (abhängig von deren Aktionsradius, Lebensraumgrößen, Fluchtdistanzen etc.)

## 1.5 Planungsraum und Untersuchungsgebiete

Der Trassenkorridor für die geplante Gasversorgungsleitung befindet sich in Niedersachsen innerhalb der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven entlang der Nordseeküste im Bereich des Voslapper Grodens.

Je nach Schutzgut ergeben sich für die Betrachtung im LBP unterschiedliche Untersuchungsgebiete (UG). Das jeweilige UG wird von den schutzgutspezifischen Reichweiten der potenziellen Auswirkungen des Vorhabens abgeleitet. Den Kern des UG stellen der Trassenkorridor, die Arbeitsstreifen, die Anlageflächen und die Zuwegungen dar (im Folgenden bei den Beschreibungen der UG als „Trasse“ bezeichnet). Hinzu kommt ein schutzgutspezifischer Puffer. Die Schutzgüter und ihre jeweiligen UG sind in der nachfolgenden Tabelle 1-6 zusammenfassend aufgeführt.

**Tabelle 1-6: Schutzgutspezifische Untersuchungsgebiete**

Schutzgut	Untersuchungsgebiet	
	Pufferbreite	Größe
Pflanzen	Trasse + 150 m Puffer	528,38 ha
Tiere <i>Abweichung: Datenrecherche, Habitatpotenzial und Gastvögel</i>	Trasse + 150 m Puffer Trasse + 500 m Puffer	528,38 ha 1488,70 ha
Boden	Trasse + 150 m Puffer	528,38 ha
Wasser	Trasse + 150 m Puffer	528,38 ha
Klima/Luft	Trasse + 150 m Puffer	528,38 ha
Landschaft	Trasse + 1.000 m Puffer	2889,41 ha

Die Trassen inkl. aller Zuwegungen und Arbeitsflächen liegen ausschließlich innerhalb des Stadtgebiets Wilhelmshavens. Die UG ragen im Nordwesten in den LK Friesland (Gemeinde Wangerland) hinein und umfassen Teile der Nordsee im Mündungsbereich der Jade. Die Vorhaben liegen in einem Küstenabschnitt der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven, der durch künstliche Aufspülung in den 1970er Jahren entstanden ist. Der überwiegend industriell geprägte Bereich wird durch die beiden Naturschutz- und EU-Vogelschutzgebiete „Voslapper Groden Nord“ und „Voslapper Groden Süd“ ergänzt. Zwischen den beiden Schutzgebieten liegt das Betriebsgelände von HES Wilhelmshaven GmbH (Bebauungsplan 96), nordwestlich das Betriebsgelände der VYNOVA Wilhelmshaven GmbH (Bebauungsplan 130 A) sowie das DFTG-Gelände (Bebauungsplan 130 B). Östlich grenzt das Güterverkehrszentrum Jade-Weser-Port (Hafengroden), südlich die Industrie- und Gewerbeflächen der Genusbank (Bebauungsplan 213 im Verfahren) an den Voslapper Groden Süd an. Im weiteren Trassenverlauf der Vorhaben liegen die Industrie- und Gewerbeflächen Rüstersieler Groden Nord (Bebauungsplan 212) und Rüstersieler Groden Süd (tlw. Bebauungsplan 220), Heppenser Groden Nord (Bebauungsplan 219 und 203), Heppenser Groden Mitte (Bebauungsplan 117-2) sowie Heppenser Groden (tlw. Bebauungsplan 177) wobei große Teile des Rüstersieler und Heppenser Grodens noch nicht industriell genutzt werden. Der Rüstersieler Groden ist überwiegend von naturnahen Biotoptypen der Wälder, Sümpfe, Stillgewässer und Ruderalfluren bestanden, der Heppenser Groden unterliegt abseits der Industrieflächen überwiegend intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Die beiden Schutzgebiete Voslapper Groden Nord und Süd weisen ein teilweise kleinteiliges Mosaik an wasserbeeinflussten Vegetationskomplexen wie Schilfröhrichten, Sümpfe, Kleingewässer, Weidengebüsche sowie nasse Dünentäler und kleinteilig Trockenrasenbereichen und Feuchtgrünland auf.

Das UG ist von gewerblicher/industrieller Nutzung geprägt und aufgrund dessen stark vorbelastet. Auch die Küste und der seeseitig liegende Teil des UG weisen eine starke Vorbelastung durch Eindeichung, Küstenbefestigung und industrielle Nutzung (Jade-Weser-Port, Schiffsverkehr, VYNOVA-Brücke, Uniper LNG-Terminal etc.) auf. Gleichzeitig befinden sich innerhalb des UG mit den beiden VSG Gebieten und den naturnahen Flächen des Rüstersieler Grodens wertvolle Lebensräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.

Das Klima im UG ist ozeanisch geprägt, was sich in Jahresmitteltemperaturen von ca. 9,5°C und relativ hohen Niederschlagsmengen (ca. 770 mm) pro Jahr widerspiegelt (Deutscher Wetterdienst 2017). Milde schneearme Winter und kühle regenreiche Sommer sind charakteristisch.

## **2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes und Ermittlung von Konflikten**

### **2.1 SG Arten und Lebensgemeinschaften – Pflanzen und Biotope**

#### **2.1.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Pflanzen**

Für die Beschreibung und Bewertung des SG Pflanzen erfolgten 2016, 2020, 2021, 2022 und 2023 Biotoptypenkartierungen nach Drachenfels (Drachenfels 2016, 2020, 2021).

Neben den Erfassungen durch IBL Umweltplanung insbesondere im Bereich des Rüstersieler Grodens und auf dem DFTG – Gelände wurden Kartierungen durch Planungsgruppe Grün (pgg) im Bereich des Voslapper Groden Nord und Süd durchgeführt. Für die durch die Erfassungen nicht abgedeckten Bereiche wurden Angaben zu Biotoptypen aus dem Landschaftsrahmenplan der Stadt Wilhelmshaven übernommen (Stadt Wilhelmshaven 2018). Des Weiteren erfolgte eine Habitatpotenzialanalyse an den durch die Leitungen zu querenden Gräben zum Vorkommen von Makrophyten. (vgl. Ziffer 0).

Das UG umfasst die Trasse + 150 m Puffer.

Die in diesem Bereich erfassten Biotoptypen, deren Schutzstatus und Wertigkeit sowie das Vorkommen von geschützten und gefährdeten Pflanzenarten, Makrophyten sowie gesetzlich geschützten Biotopen und Landschaftsbestandteilen werden beschrieben und bewertet.

#### **2.1.2 Datenbasis SG Pflanzen**

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Pflanzen wurden insbesondere die Daten der eigenen Erhebungen im UG sowie ergänzende Datengrundlagen herangezogen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur WAL 2 (IBL Umweltplanung 2023)
- Erfassung der geschützten Biotope (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG) (Drachenfels 2016, 2020, 2021) in Teilbereichen des UG durch IBL Umweltplanung (2023)
- Biotoptypenkartierung in Teilbereichen des UG bis auf die Ebene der Untereinheiten anhand des Kartierschlüssels für Biotoptypen (Drachenfels 2016, 2020, 2021) durch IBL Umweltplanung (2023)
- Bestandsaufnahmen zur 85. Änderung des Flächennutzungsplans „Rüstersieler Groden-Süd/Östlicher Teilbereich“ und zum Bebauungsplan Nr. 222 „Rüstersieler Groden-Süd/Zum Kraftwerk“ (IBL Umweltplanung 2022a)
- Habitatpotenzialerfassung Makrophyten in Teilbereichen des UG im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung (2022) (unveröffentlicht)
- Erfassung der Biotoptypen sowie geschützten und gefährdeten Pflanzenarten im Voslapper Groden Nord 2020 durch pgg (pgg 2021a)
- Biotop- und Lebensraumtypenkartierung im Rahmen einer Errichtung und Betrieb eines LNG-Terminals in Wilhelmshaven (IBL Umweltplanung 2019a)
- Erfassung der Biotoptypen sowie geschützten und gefährdeten Pflanzenarten im Voslapper Groden Süd 2016 durch pgg (pgg 2017a)

- Naturschutzrechtlich besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft (Schutzgebiete) (NMUEK 2019)
- Landschaftsrahmenplan der Stadt Wilhelmshaven (2018)

Sonstige Daten, die zur Beschreibung und Bewertung des Bestands sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen hinzugezogen werden, sind im Text mit Angabe der Quelle zitiert und im Literaturverzeichnis aufgeführt.

### 2.1.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Pflanzen

#### Biotoptypen

Die vorkommenden Biotoptypen im UG sind nachfolgend beschrieben und in Karte 2.1 im Anhang des LBP dargestellt. Aufgrund der unterschiedlichen Qualität der vorhandenen Datenquellen sowie hinsichtlich einer übersichtlicheren Kartendarstellung werden in der Karte bei den jeweiligen Flächen (Polygone) bei den Biotoptypen nur die vorkommenden Hauptcodes dargestellt. Auf die Angabe von Nebencodes und Zusatzmerkmalen wird weitgehend verzichtet, falls relevant in der Bewertung und Auswirkungsprognose aber berücksichtigt. Bei mehreren Biotoptypen pro Polygon wird der Biotoptyp mit dem größten Flächenanteil angegeben. Kommen in derartigen Flächen höherwertige Biotoptypen vor (Wertstufe 4 und 5, vgl. Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 14 UVP-Bericht (UVP-B), Ziffer 3.4) werden diese auch bei einem geringeren Flächenanteilen in der Karte angegeben.

Das UG zu einem Viertel von Grünländern geprägt, welche im Kontakt zu Industrieanlagen und Gewerbeflächen stehen und von Gräben und Verkehrswegen durchzogen sind. Verkehrs- und Industrieflächen nehmen ca. 24 % des UG ein. Das Grünland, welches mit 23% am UG vorkommt, setzt sich vorrangig aus Intensivgrünland (GIT, GIF) zusammen. Die Vegetation des Deichs (GITd) hat unter dieser Haupteinheit den höchsten Flächenanteil (ca. 5%). Mesophiles Grünland in unterschiedlicher Ausprägung (GMA, GMF, GMS) kommt insgesamt mit ca. 7% vor und wächst auf dem DFTG-Gelände, im Bereich des Voslapper Groden Nord und Süd sowie auf dem Betriebsgelände NWO im Heppenser Groden Nord.

Mit ca. 19 % sind Wälder recht häufig im UG vertreten. ca. 5 % nehmen die Obergruppe „Gebüsche und Gehölzbestände“ ein. Unter den Wäldern kommen Weiden-Pionierwald (WPW) mit 13 % am häufigsten vor. Ein Schwerpunkt seines Vorkommens liegt im Rüstersieler Groden, „Gebüsche und Gehölzbestände“ verteilen sich hingegen auf das gesamte UG. Unter diesen häufig ist Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR) und Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS).

Auf ca. 5 % der Fläche sind Binnengewässer zu finden. Es überwiegen zumeist Nährstoffreiche Gräben (FGR), Sonstige Vegetationsarme Gräben (FGZ) sowie Tidebeeinflusster Flussmarschgräben (FGT), die sich auf das gesamte UG verteilen. Naturnahe Stillgewässer (SEA, SEZ, SES) mit Verlandungsbereichen (VEF, VERS, VERT) kommen vereinzelt im südlichen Teil des UG vor.

Jeweils zwischen ca. 10 und 7 % der Fläche entfallen auf die Biotoptypen-Obergruppen „Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren“ und „Acker- und Gartenbaubiotope“. Hierbei treten vor allem Halbruderal Gras- und Staudenfluren verschiedener Feuchtegrade und Artenzusammensetzung (UHF, UHM, UHT, UHL) auf. Basenarmer Lehacker (AL) und Sonstiger Acker (AZ) kommt im Süden des UG vor.

Biotoptypen der Obergruppe „Meer und Meeresküsten“ sind mit ca. 8% Flächenanteil im UG verbreitet. Vor allem die Biotoptypen Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen (KWK) und Küsten-

schutzbauwerk (KXK) am Westrand des UG sowie Küstendünenvegetation auf den Aufspülungsflächen des Voslapper Groden Nord und Süd (vor allem KVB, KVN) sind vertreten.

„Magerrasen“ unterschiedlichster Ausprägung (vor allem RAG, RSR, RSZ) kommen mit 3,5 % Flächenanteil am UG vor. Ihre Vorkommen konzentrieren sich auf den Voslapper Groden Nord und Süd sowie die DFTG-Fläche.

Nur sehr geringe Flächenanteile entfallen auf Biotoptypen der übrigen Obergruppen. „Grünanlagen“ wachsen auf 0,7 %, „Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope“ auf 0,6 % und „Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore“ auf 0,8 % der Gesamtfläche

Eine Auflistung der Biotoptypen-Obergruppen mit Flächenanteil findet sich in Tabelle 2-1. Zusätzlich werden alle vorkommenden Biotoptypen inkl. Flächengrößen und Bewertung in Tabelle 2-4 in Ziffer 2.1.4 aufgeführt.

**Tabelle 2-1: Flächenanteile der Biotoptypen – Obergruppen im UG**

Biotoptypen-Obergruppe	Fläche (ha)	Flächenanteil (%)
Wälder	96,6	18,5
Gebüsche und Gehölzbestände	26,0	4,9
Meer und Meeresküsten	43,2	8,2
Binnengewässer	23,9	4,6
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore	4,5	0,8
Heiden und Magerrasen	18,8	3,5
Grünland	120,5	23,0
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren	53,9	10,4
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope	3,1	0,6
Acker- und Gartenbaubiotope	5,9	1,1
Grünanlagen	3,3	0,7
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen	126,4	23,9

### Geschützte und gefährdete Pflanzenarten

Erfassungsdaten zu geschützten und gefährdeten Pflanzenarten liegen nur für die Anteile des UG am Voslapper Groden Nord und Süd, der DFTG Fläche sowie dem Bereich des Rüstersieler Grodens vor.

Es ist nicht auszuschließen, dass auf Flächen des UG mit vergleichbarem Habitatpotential bzw. Standorteigenschaften, auf denen keine Erfassung von Pflanzen stattgefunden hat, gleichfalls geschützte und gefährdete Pflanzenarten vorkommen. Dies betrifft insbesondere Bereiche mit hochwertigen und geschützten Biotopen/ Biotoptypen (vgl. Tabelle 2-4) im UG. Auf anthropogen stark beanspruchten Flächen kann davon ausgegangen werden, dass ein Vorkommen von geschützten und gefährdeten Pflanzenarten unwahrscheinlich ist.

Insgesamt wurden in den untersuchten Bereichen des UG 34 geschützte und/oder gefährdete Gefäßpflanzenarten sowie Arten der Vorwarnliste nachgewiesen. Deren Lage ist der Karte 3.2 SG – Pflanzen – Gefährdete und geschützte Pflanzenarten (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 14 UVB -Bericht (UVP-B) im Anhang) zu entnehmen.

Als besonders geschützte Arten im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG wurden Strand-Tausendgüldenkrout (*Centaurium littorale ssp. littorale*), Echtes Tausendgüldenkrout (*Centaurium erythraea ssp. erythraea*), Kleines Tausendgüldenkrout (*Centaurium pulchellum*) und Sumpfschwertlilie (*Iris pseudacorus*) erfasst. Desweiteren kommen die beiden geschützten Orchideen-Arten Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) und Übersehenes Knabenkrout (*Dactylorhiza praetermissa*) vor (Tabelle 2-2). Streng geschützte Arten im Sinne des § 7 Abs. 2, Nr. 14 BNatSchG wurden nicht festgestellt.

Mit dem Moor Greiskraut (*Tephrosia palustris*) und dem Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) wurden zwei stark gefährdet Arten der Roten Liste Niedersachsen, Region Küste (Garve 2004) nachgewiesen. Mit Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Gewöhnliche Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*), Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*), Dünen-Wintergrün (*Pyrola rotundifolia* ssp. *maritima*), Kleines Wintergrün (*Pyrola minor*), Übersehenes Knabenkraut (*Dactylorhiza praetermissa*), Knotiges Mastkraut (*Sagina nodosa*), Wasserschierling (*Cicuta virosa*), Lorbeer-Weide (*Salix pentandra*), Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*), Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris* agg.), Großes Zweiblatt (*Listera ovata*), Wiesen-Habichtskraut (*Hieracium caespitosa*), Blasen-Segge (*Carex vesicaria*) und Buntes Vergissmeinnicht (*Myosotis discolor*) wurden 15 gefährdete Pflanzenarten erfasst.

13 Arten der Vorwarnliste nach der Roten Liste Niedersachsen, Region Küste (Garve 2004) kommen in der erfassten Teilen des UG vor.

**Tabelle 2-2: Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten im UG**

Artname	RL Nds (Küste)	RL N	RL D	Gesetzlicher Schutz
Moor Greiskraut ( <i>Tephrosia palustris</i> )	2	2	V	-
Sumpf-Stendelwurz ( <i>Epipactis palustris</i> )	2	2	3	§
Kleiner Klappertopf ( <i>Rhinanthus minor</i> )	3	V	-	-
Gewöhnliche Natternzunge ( <i>Ophioglossum vulgatum</i> )	3	3	3	-
Platterbsen-Wicke ( <i>Vicia lathyroides</i> )	3	3	V	-
Dünen-Wintergrün ( <i>Pyrola rotundifolia</i> ssp. <i>maritima</i> )	3	3	-	-
Kleines Wintergrün ( <i>Pyrola minor</i> )	3	3	3	-
Übersehenes Knabenkraut ( <i>Dactylorhiza praetermissa</i> )	3	3	V	§
Knotiges Mastkraut ( <i>Sagina nodosa</i> )	3	3	2	-
Wasserschierling ( <i>Cicuta virosa</i> )	3	3	V	-
Lorbeer-Weide ( <i>Salix pentandra</i> )	3	3	-	-
Sumpf-Dreizack ( <i>Triglochin palustris</i> )	3	3	3	-
Gewöhnlicher Wasserschlauch ( <i>Utricularia vulgaris</i> agg.)	3	3	V	-
Großes Zweiblatt ( <i>Listera ovata</i> )	3	-	-	§
Wiesen-Habichtskraut ( <i>Hieracium caespitosa</i> )	3	-	V	-
Buntes Vergissmeinnicht ( <i>Myosotis discolor</i> )	3	V	V	-
Blasen-Segge ( <i>Carex vesicaria</i> )	3	V	-	-
Acker Gauchheil ( <i>Anagalis arvensis</i> )	V	-	-	-
Großblütiger Klappertopf ( <i>Rhinanthus angustifolius</i> ssp. <i>grandiflorus</i> )	V	V	3	-
Sumpf-Sternmiere ( <i>Stellaria palustris</i> )	V	V	3	-
Schmallblättriges Wollgras ( <i>Eriophorum angustifolium</i> )	V	V	V	-
Froschbiss ( <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> )	V	V	V	-
Salz-Hornklee ( <i>Lotus tenuis</i> )	V	V	V	-
Straußblütiger Gilbweiderich ( <i>Lysimachia thyrsoiflora</i> )	V	V	V	-
Goldhafer ( <i>Trisetum flavescens</i> )	V	-	-	-
Salz-Teichfaden ( <i>Zannichellia palustris</i> ssp. <i>pedicellata</i> )	V	V	3	-
Grünliche Gelb-Segge ( <i>Carex demissa</i> )	V	V	V	-
Späte Gelb-Segge ( <i>Carex viridula</i> )	V	V	V	-
Nelken-Haferschmiele ( <i>Aira caryophylla</i> )	V	V	V	-
Echtes Tausendgüldenkraut ( <i>Centaurium erythraea</i> ssp. <i>erythraea</i> )	V	V	-	§
Wiesen-Storchnabel ( <i>Geranium pratense</i> )	u	V	-	-
Kleines Tausendgüldenkraut ( <i>Centaurium pulchellum</i> )	-	-	V	§
Strand-Tausendgüldenkraut ( <i>Centaurium littorale</i> ssp. <i>littorale</i> )	-	-	-	§
Sumpf-Schwertlilie ( <i>Iris pseudacorus</i> )	-	-	-	§

Erläuterungen: RL D = Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (BfN 2018)  
 RL Nds Küste = Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (Garve 2004)  
 RL N = Landesweite Einstufung für Niedersachsen  
 Gefährdungskategorien: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, - = nicht gefährdet, V = Vorwarnliste,  
 § = Gesetzlicher Schutz: besonders geschützte Arten im Sinne des § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

u = unbeständige Vorkommen

## Makrophyten

Im Ergebnis der Habitatpotenzialerfassung für Makrophytenvorkommen im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung an 19 Probestellen im UG, wo die Leitungen Gräben queren nur vereinzelt Vorkommen von Makrophyten an den Gräben des UG festgestellt. Die Vegetation setzt sich ausschließlich aus allgemein verbreiteten Arten wie der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) zusammen. Es ist davon auszugehen, dass ein vergleichbares Arteninventar für die übrigen Gewässer im UG auf denen ein Makrophytenvorkommen zu erwarten ist aufgrund vorliegender Erfassungen (vgl. Ziffer 3.2) weitgehend auch angenommen werden kann.

## Gesetzlich geschützte Biotope

Nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützte Biotope wurden im gesamten UG mit einem Schwerpunkt auf der DFTG Gelände und im Voslapper Groden Nord und Süd nachgewiesen. 39 vorkommende Biotoptypen (Tabelle 2-4) können den nachfolgend genannten gesetzlich geschützten Biotopen zu geordnet werden:

- Naturnahe stehende Binnengewässer (Stillgewässer) (Biotoptypen SEA, SES, SEZ)
- Uferbegleitende naturnahe Vegetation (Biotoptypen BAT, BAZ)
- Naturnahe Verlandungsbereiche (Biotoptypen VEF, VERS, VERT)
- Sümpfe (Biotoptypen BNR, KVN)
- Röhrichte/ Großseggenrieder (Biotoptypen NRS, NRG, NSB, NSG, NSGR, NSM)
- Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiesen sowie sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland (Biotoptypen GFF, GNW, GNR, GNF)
- Trockenrasen (Biotoptypen KVD, RSR, RSS, RSZ, RPM)
- Sumpfwälder (Biotoptypen WET, WARS)
- Auenwälder (Biotoptypen WWA, WET)
- Küstendünen (Biotoptypen KDR)
- Wattflächen im Küstenbereich (Biotoptypen KPK, KWK)
- Mesophiles Grünland (Biotoptypen GMA, GMF, GMS)

## Geschützte Landschaftsbestandteile

Nach § 22 (1) NNatSchG i.V.m. § 29 BNatSchG können Teile von Natur und Landschaft durch Satzung oder Verordnung geschützt werden. Nach den Daten zu geschützten Landschaftsbestandteilen (NMUEK 2019) liegen keine durch Satzung oder Verordnung festgelegten geschützten Landschaftsbestandteile innerhalb des UG vor. Darüber hinaus sind nach § 22 Abs. 3 NNatSchG Wallhecken geschützte Landschaftsbestandteile. Wallhecken sind im UG keine zu finden.

### 2.1.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Pflanzen

#### Biotoptypen

Die Bestandsbewertung erfolgt in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (Niedersächsischer Städtetag 2013). Hiernach wird davon

ausgegangen, dass „[...] jeder Biotoptyp einen spezifischen Wert für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild aufweist, der zu der Fläche in Beziehung gesetzt werden kann.“ Es werden sechs Wertfaktoren unterschieden:

- Wertfaktor 5 = sehr hohe Bedeutung
- Wertfaktor 4 = hohe Bedeutung
- Wertfaktor 3 = mittlere Bedeutung
- Wertfaktor 2 = geringe Bedeutung
- Wertfaktor 1 = sehr geringe Bedeutung
- Wertfaktor 0 = weitgehend ohne Bedeutung

Den Wertstufen nach Niedersächsischen Städtetag wurden folgende Biotoptypen im UG zugeordnet.

#### Biotoptypen weitgehend ohne Bedeutung (Wertfaktor 0)

Biotoptypen weitgehend ohne Bedeutung sind auf ca. 23,9 % der Fläche zu finden. Es handelt sich hierbei vorwiegend um Biotoptypen der Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen (wie OFG, OFL, OFZ, OGI, OKB, OKZ, OVE, OVS, OVW, OYS).

#### Biotoptypen von sehr geringer Bedeutung (Wertfaktor 1)

Biotoptypen von sehr geringer Bedeutung sind auf ca. 1,6 % der Fläche zu finden. Es handelt sich hierbei vorwiegend um Biotoptypen der Scher- und Trittrassen (GRA, GRR) und Ackerflächen.

#### Biotoptypen von geringer Bedeutung (Wertfaktor 2)

Biotoptypen von geringer Bedeutung überwiegen im Eingriffsbereich. Sie sind auf ca. 17 % der Fläche zu finden. Hierunter fallen insbesondere Intensivgrünland (GI) wie auch kleinflächigere Bereiche wie sonstige Gräben und Sukzessionsgebüsche (FG, BR, HP, HS).

#### Biotoptypen von allgemeiner Bedeutung (Wertfaktor 3)

Biotoptypen allgemeiner Bedeutung sind auf ca. 19,5 % der Fläche zu finden. Hierunter fallen insbesondere Gehölzbestände (HP, HF), Einzelsträucher (BE), Extensivgrünland (GEF, GET), mesophile Grünländer (GM), Ruderalgebüsch (BR), Gräben (FGR, FGT), Offenbodenbereiche und Spülflächen (DOS, DOP) sowie halbruderaler Gras- und Staudenfluren (UH).

#### Biotoptypen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertfaktor 4)

Biotoptypen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung (Wertfaktor 4) sind auf ca. 26,5 % der Fläche zu finden. Neben Weiden-Pionierwald (WPW), Gebüschen (BA, BR, BF), Bäumen (HEA, HBE, HBA), Feldgehölzen (HN) und Küstendünengebüschen (KV) sind insbesondere Biotoptypen der Stillgewässer und Verlandungsbereiche (SE, VE) zu nennen.

#### Biotoptypen von besonderer Bedeutung (Wertfaktor 5)

Biotoptypen von besonderer Bedeutung (Wertfaktor 5) sind auf ca. 11,7 % der Fläche zu finden. Dabei handelt es sich um Landröhrichte und Großseggenriede (NRS, NSG), Nasswiesen (GN), Weiden Gebüsche (BA, BN), Küstenbiotope (KD, KP, KW), Magerasen (RS, RA) und Gehölzbestände (WN, WP, WW)

Tabelle 2-3 gibt eine zusammenfassende Übersicht der entsprechenden Flächengrößen und -anteile der vergebenen Wertfaktoren.

**Tabelle 2-3: Flächenanteile der Biotoptypen entsprechend ihre Wertfaktoren im UG**

Wertfaktor	WF 0	WF 1	WF 2	WF 3	WF 4	WF 5
Fläche (ha)	126,4	8,2	90,2	101,8	138,3	61,3
Flächenanteil (%)	23,9	1,6	17	19,5	26,5	11,74

Tabelle 2-4 gibt einen detaillierten Überblick über die Biotoptypen und ihre Wertfaktoren (WF) im UG.

**Tabelle 2-4: Gesamtbewertung SG Pflanzen - Biotoptypen**

Biotoptypen Code	Biotoptypen Name	Wertfaktor	Fläche (ha)	Flächenanteil (%)
<b>Wälder</b>				
WWA	Weiden-Auwald der Flussufer	5	0,3	< 0,1
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	5	14,1	2,7
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	5	0,7	0,14
WPW	Weiden-Pionierwald	4	68,2	13
WARS	Sonstiger Erlen-Bruchwald nährstoffreicher Standorte	5	0,2	0,1
WET	Traubenkirschen-) Erlen- und Eschen-Auwald der Talniederungen	5	1	0,2
WNB	Birken- und Kiefern-Sumpfwald	5	1,8	0,4
WNW	Weiden-Sumpfwald	5	4,6	0,9
WJL	Laubwald-Jungbestand	3	0,2	< 0,1
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	4	5,8	1,1
<b>Gebüsche und Gehölzbestände</b>				
BE	Einzelstrauch	3	0,2	< 0,1
BAZ	Sonstiges Weiden-Ufergebüsch	4	0,5	0,1
BAT	Tide-Weiden-Auengebüsch	5	0,9	0,2
BNR	Weiden-Sumpfbüsch nährstoffreicher Standorte	5	1	0,2
BFR	Feuchtbüsch nährstoffreicher Standorte	4	4,3	0,8
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	3	1,5	0,3
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	2	4,9	0,9
BRU	Ruderalgebüsch	3	< 0,1	< 0,1
BSG	Ginstergebüsch	4	< 0,1	< 0,1
BRX	Sonstiges standortfremdes Gebüsch	3	< 0,1	< 0,1
BMS	Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	3	< 0,1	< 0,1
HBA	Allee / Baumreihe	4	4,1	0,8
HBE	Sonstiger Einzelbaum / Baumgruppe	4	0,9	0,2
HFM	Strauch-Baumhecke	3	0,1	< 0,1
HFS	Strauchhecke	3	< 0,1	< 0,1
HPG	Standortgerechte Gehölzpflanzung	3	1,1	0,2
HPS	Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	3	3,1	0,6
HPF	Nicht standortgerechter Gehölzbestand	2	3	0,6
HPX	Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	2	0,2	< 0,1
HN	Naturnahes Feldgehölz	4		
<b>Meer und Meeresküsten</b>				
KVD	Anthropogene Sandfläche mit gehölzfreier Küstendünenvegetation	4	< 0,1	< 0,1
KVB	Anthropogene Sandfläche mit Küstendünengebüschen	4	15,5	3
KVN	Anthropogene Sandfläche mit Vegetation nasser Küstendünentäler	4	3,4	0,7
KDR	Ruderalisierte Küstendüne	5	0,1	< 0,1
KPK	Küstenwattpriel	5	0,2	< 0,1
KWK	Küstenwatt ohne Vegetation höherer Pflanzen	5	12,9	2,5
KXK	Küstenschutzbauwerk	2	11,1	2
<b>Binnengewässer</b>				

Biotoptypen Code	Biotoptypen Name	Wertfaktor	Fläche (ha)	Flächenanteil (%)
FGR	Nährstoffreicher Graben	3	7,8	1,5
FGZ	Sonstiger vegetationsarmer Graben	2	3,5	0,7
FGT	Tidebeeinflusster Flussmarschgraben	4	3,3	0,6
FFM	Mäßig ausgebauter Marschbach	5	1,1	0,2
FVM	Mäßig ausgebauter Marschfluss ohne Tideeinfluss	4	0,8	0,1
SEA	Naturnahes nährstoffreiches Abbaugewässer (eutroph)	4	2,5	0,5
SES	Naturnaher meso-/eutropher Stauteich/-see mit Strandlings-Vegetation	4	0,6	0,1
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer	4	3,5	0,7
VEF	Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen	4	< 0,1	< 0,1
VERS	Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	4	0,8	0,2
VERT	Teichsimsenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer	4	< 0,1	< 0,1
<b>Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore</b>				
NRS	Schilf-Landröhricht	5	3,8	0,7
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	5	0,7	0,1
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	5	< 0,1	< 0,1
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	5	< 0,1	< 0,1
NSGR	Uferseggenried	5	< 0,1	< 0,1
NSM	Mäßig nährstoffreiches Sauergras-/Binsenried	5	< 0,1	< 0,1
<b>Heiden und Magerrasen</b>				
RAG	Sonstige artenarme Grasflur magerer Standorte	4	3,9	0,7
RAD	Drahtschmielenrasen	5	< 0,1	< 0,1
RSR	Basenreicher Sandtrockenrasen	5	5,3	1
RSS	Silbergras- und Sandseggen-Pionierrasen	5	< 0,1	< 0,1
RSZ	Sonstiger Sandtrockenrasen	5	9,6	1,8
RPM	Sonstiger Magerrasen	5	< 0,1	< 0,1
<b>Grünland</b>				
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	3	5	1
GET	Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	3	9,6	1,8
GFF	Sonstiger Flutrasen	4	< 0,1	< 0,1
GI	Artenarmes Intensivgrünland	2	11,8	2,2
GIF	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	2	6,8	1,3
GIFd	Sonstiges feuchtes Intensivgrünland, Deich	2	25,2	4,8
GIT	Intensivgrünland trockener Mineralböden	2	6,6	1,2
GITd	Intensivgrünland trockener Mineralböden, Deich	2	15,7	3
GMA	Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte	4	18,6	3,5
GMF	Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte	4	1,3	0,3
GMS	Sonstiges mesophiles Grünland	3	16,9	3,2
GNF	Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen	5	0	< 0,1
GNR	Nährstoffreiche Nasswiese	5	1,9	0,4
GNW	Sonstiges mageres Nassgrünland	5	1	0,2
<b>Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren</b>				
UHF	Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3	11,5	2,2
UHM	Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3	16,8	3,2
UHL	Artenarme Landreirgrasflur	3	3,4	0,7
UHT	Halbruderal Gras- und Staudenflur trockener Standorte	3	17,7	3,4
UNG	Goldrutenflur	2	0,6	0,1
UNZ	Sonstige Neophytenflur	2	< 0,1	< 0,1
UFB	Bach- und sonstige Uferstaudenflur	5	0,1	< 0,1
URF	Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte	3	2,5	0,5
URT	Ruderalflur trockenwarmer Standorte	3	1,3	0,3
<b>Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope</b>				
DOP	Vegetationsarmes Spülfeld	3	0,5	0,1
DOS	Sandiger Offenbodenbereich	3	2,6	0,5
<b>Acker- und Gartenbaubiotope</b>				
AL	Basenarmer Lehacker	1	5,4	1
AZ	Sonstiger Acker	1	0,5	0,1

Biotoptypen Code	Biotoptypen Name	Wertfaktor	Fläche (ha)	Flächenanteil (%)
EL	Landwirtschaftliche Lagerfläche	1	< 0,1	< 0,1
<b>Grünanlagen</b>				
BZE	Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Arten	2	0,4	0,1
GRR	Artenreicher Scherrasen	1	1,9	0,4
GRA	Artenarmer Scher- und Trittrasen	1	0,4	0,1
HEA	Allee/Baumreihe des Siedlungs-bereichs	4	0,2	< 0,1
HSN	Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht heimischen Baumarten	2	0,1	< 0,1
PZA	Sonstige Grünanlage ohne Altbäume	2	0,3	0,1
<b>Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen</b>				
OEL	Locker bebautes Einzelhausgebiet	0	1	0,2
OED	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet	0	< 0,1	< 0,1
OFL	Lagerplatz	0	11,2	2,1
OFG	Sonstiger gewerblich genutzter Platz	0	1,1	0,2
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	0	4,4	0,8
OGI	Industrielle Anlage	0	33,3	6,3
OKW	Windkraftwerk	0	0,3	0,1
OKZ	Sonstige Anlage zur Energieversorgung	0	2,1	0,4
OKB	Verbrennungskraftwerk	0	25,2	4,8
OSK	Kläranlage	0	1,6	0,3
OT	Funktechnische Anlage	0	0,1	< 0,1
OVE	Gleisanlage	0	7,6	1,5
OVA	Autobahn/Schnellstraße	0	0,3	< 0,1
OVB	Brücke	0	0,7	0,1
OVP	Parkplatz	0	0,1	< 0,1
OVS	Straße	0	14	2,7
OVW	Weg	0	11,7	2,2
OYS	Sonstiges Bauwerk	0	2	0,4
OYJ	Hochsitz/jagdliche Einrichtung	0	< 0,1	< 0,1
OYH	Hütte	0	< 0,1	< 0,1
OAH	Hafengebiet	0	9,7	1,8

### Besonderer Schutzbedarf

Im UG können gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell die im Folgenden dargestellten Funktionen mit besonderem Schutzbedarf identifiziert werden:

- Gefährdete Pflanzenarten (Rote Listen von Niedersachsen/Bundesartenschutz-Verordnung/Anhang IV FFH – RL)
- Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG

### Fazit

Für das Vorkommen besonders geschützter und gefährdeter Pflanzenarten sowie gesetzlich geschützter Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG ist ein besonderer Schutzbedarf erkennbar. Folgende geschützte Biotope kommen im UG vor: Naturnahe stehende Binnengewässer (Stillgewässer), Uferbegleitende naturnahe Vegetation, Naturnahe Verlandungsbereiche, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiesen sowie sonstiges artenreiches Feucht- und Nassgrünland, Trockenrasen, Bruchwälder, Sumpfwälder, Auenwälder, Küstendünen, Wattflächen im Küstenbereich, Mesophiles Grünland.

## 2.1.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Pflanzen

Für das Schutzgut Pflanzen sind bau- und anlage- und betriebsbedingte Wirkungen relevant. Der Tabelle 2-5 sind die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens zu entnehmen. In den darauffolgenden Ausführungen werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen hinsichtlich Biotoptypen, geschützten Pflanzenarten und Makrophyten sowie gesetzlich geschützten Biotopen erläutert.

**Tabelle 2-5: Schutzgut Pflanzen: Relevante Wirkfaktoren**

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkung
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Entfernung von Vegetation, insb. Gehölzen	Biotopverlust/-degeneration	kleinräumig	kurz- bis mittelfristig
	Überbauung	Beeinträchtigung von Fließgewässern bei Querung	klein- bis mittlräumig	kurzfristig
Baustellenbetrieb	Staub- und Schadstoffemissionen	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration	klein- bis mittlräumig	kurzfristig
	Grundwasserabsenkung, -haltung und -einleitung	Veränderung des Grundwasserangebots und der Grundwasserströme, Veränderung des Bodenwasserhaushalts, Veränderung der Wasserbeschaffenheit von Oberflächengewässern durch Grundwassereinleitung, Biotop- und Habitatverlust/-degeneration	klein- bis mittlräumig	kurzfristig
<b>anlagebedingt</b>				
Leitungen	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotopverlust/-degeneration sowie Zerschneidung von Biotopen	klein- bis mittlräumig	langfristig
Schutzstreifen				
Molchstationen	Versiegelung, Überbauung	Biotopverlust/-degeneration	kleinräumig	langfristig
<b>betriebsbedingt</b>				
Leitungen/ Molchstationen	Inspektionen & Wartungsarbeiten	Störung	klein- bis mittlräumig	langfristig, nur gelegentlich
Schutzstreifen	Pflege/ Unterhaltung des Schutzstreifens	Störung	klein- bis mittlräumig	langfristig, nur gelegentlich

Erläuterung: kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinaus gehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)  
mittlräumig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)  
mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)  
langfristig = i.d.R. dauerhaft

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf Biotoptypen sind bei der Baustelleneinrichtung innerhalb des Arbeitsstreifens infolge der Entfernung von Vegetation (insb. Gehölze) mit Biotopverlust/-degeneration und bei Querung von Fließgewässern zu erwarten. Zusätzlich zum Arbeitsstreifen werden weitere Flächen während der Bauphase in Anspruch genommen: Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen für Baucontainer, Geräte, Maschinen, Toilettenanlagen usw., die auf geeigneten Flächen in der Nähe der Leitungstrasse eingerichtet werden. Insgesamt ist von einer baubedingten temporären Flächeninanspruchnahme im Umfang von 435.301 m<sup>2</sup> auszugehen.

Biototypen mittlerer Bedeutung (Wertfaktor 3) werden baubedingt am häufigsten beansprucht. Bei den betroffenen Biototypen handelt es sich um halbruderale und ruderale Gras- und Staudenfluren unterschiedlicher Ausprägung (UHF, UHM, UHT, URT), die auf einer Fläche von ca. 106 ha wachsen. Desweiteren werden Extensivgrünland (GET, GEF) mit ca. 25 ha, Offenbodenbereiche (DOP, DOS mit ca. 0,9 ha) sowie Gehölze (BE, BRR, HPG) mit ca. 0,2 ha und Gräben (FGR, FGT mit 0,2 ha) beansprucht.

Zu den baubedingt betroffenen Flächen mit Biototypen von geringer Bedeutung (Wertfaktor 2) zählen Flächen des Intensivgrünlandes (GI, GIF, GIT mit ca. 6,0 ha), Sonstige vegetationsarme Gräben (FGZ auf ca. 0,2 ha), Goldrutenflur (UNG mit < 0,1 ha) und Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS auf ca. 0,4 ha).

Als Biototypen von sehr geringer Bedeutung (Wertfaktor 1) werden Flächen mit Scherrasen (GRA, GRR mit ca. 0,6 ha) in Anspruch genommen.

Unter den betroffenen Biototypen von hoher Bedeutung (Wertfaktor 4) haben die gesetzlich geschützten mesophilen Grünländer (GMA, GMS, GMF) mit ca. 4,3 ha den höchsten Anteil. Weitere Biototypen dieser Wertstufe im Eingriffsbereich sind Gehölze und Wälder (BFR, HBE, HEA, HN mit ca. 0,3 ha). Sonstige artenarme Grasflure magerer Standorte (RAG), Anthropogene Sandflächen mit Küstendünengebüschvegetation (KVB) sowie Schilf- Röhricht an Gräben (FGR(NRS) werden mit jeweils < 0,1 ha nur kleinflächig beansprucht.

Zu den in Anspruch genommenen Biotopen mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe 5) zählen die gesetzlich geschützten Biotope der Sandmagerrasen (RSZ, RSR mit ca. 6,0 ha), Nassgrünland (GNW mit ca. 0,4 ha) sowie Röhrichte/ Großseggenriede (NSG, NRS mit < 0,1 ha). Als weiterer Biototyp dieser Wertstufe betroffen ist ein „Birken-Pionierwald (WPB)“ mit 0,6 ha.

Die baubedingt nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützten Biotope innerhalb des Arbeitsstreifens, die beeinträchtigt bzw. entfernt werden (102.204 m<sup>2</sup>), werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wiederhergestellt. Es ist von einer mittelfristigen Regeneration auszugehen und die Beeinträchtigungen werden als unerheblich eingestuft (vgl. Anhang 2: Umgang mit geschützten Biotopen).

Nach Abschluss der Tiefbauarbeiten erfolgt vsl. im Herbst/Winter 2027/2028 oder im darauf folgenden Jahr auf den baubedingt vorübergehend beanspruchten Flächen eine Rekultivierung der Biotope mit dem Ziel, den ursprünglichen Zustand der Flächen wiederherzustellen. Beginnend in der nachfolgenden Vegetationsperiode soll die Maßnahme spätestens im Sommer/Herbst 2028 abgeschlossen sein. Für Biotope, denen nach Niedersächsischer Städtetag (2013) ein Wertfaktor unter 4 zugeordnet wurde, ergibt sich durch die Wiederherstellungsmaßnahmen (siehe Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahme W1 bis W15) daher keine erhebliche Beeinträchtigung. Für Biotope mit den Wertfaktoren 4 und 5 wird gemäß Niedersächsischer Städtetag (2013) davon ausgegangen, dass sich der Wertfaktor trotz der jeweiligen Wiederherstellungsmaßnahme um jeweils einen Punkt verringert, da neugeschaffene Biotope den Wert eines „gereiften Biotops“ erst nach Jahren erreichen. Diesbezüglich ergeben sich daher erhebliche Beeinträchtigungen.

Die im Zuge der Bautätigkeiten entfernten Gehölze und Wälder werden sich sukzessive durch Ansammlung aus angrenzendem Gehölzbestand wieder entwickeln. Lediglich innerhalb des 11 m gehölzfrei zu haltenden Streifens ist ein Gehölzaufwuchs nicht möglich (vgl. anlagebedingte Auswirkungen). Biototypen der Wertfaktoren 2 und 3 sind i.d.R. innerhalb weniger Wachstumsperioden durch Wiederherstellungsmaßnahmen wieder herstellbar, so dass bei diesen Biototypen nicht von erheblichen baubedingten Beeinträchtigungen auszugehen ist.

In den Gräben, die in offener Bauweise gequert werden, kann von temporären Beeinträchtigungen ausgegangen werden, wenn insbesondere Ufervegetation an Gräben mit Röhrichten (FGZ(NRS)) betroffen sind, die im Zuge einer artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme (siehe Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahme V4<sub>ART</sub>) entfernt werden. Nach Abschluss der Bauarbeiten wird das Gewässer wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurückgesetzt und die Ufervegetation wieder hergestellt (siehe Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahme W15). Die Beeinträchtigungen sind maximal mittelfristig (nach Rekultivierung) und nicht erheblich. Auswirkungen auf die Biotoptypen und Makrophyten der Gräben, die durch die Gasversorgungsleitung in geschlossener Bauweise (Unterbohrung) gequert werden sind nicht zu erwarten.

Eine Beeinträchtigung von Biotopen durch baubedingte Staub- und Schadstoffemissionen erfolgt nur kleinräumig und kurzfristig, mit Beendigung der Bauarbeiten endet diese Beeinträchtigung unmittelbar. Angesichts der vorgesehenen Bauausführung sind die Einträge voraussichtlich nur gering und als unerheblich zu werten.

Innerhalb des Arbeitsstreifens wurden mehrere geschützte und gefährdete Pflanzenarten erfasst (besonderer Schutzbedarf). Beeinträchtigungen (einschließlich Verlust) dieser während der Bauarbeiten können nicht ausgeschlossen werden. Eine Wiederansiedlung durch Samenanflug von Vorkommen dieser Arten im näheren Umfeld oder aus dem Samenpotential des Bodens ist möglich. Im Rahmen von Verminderungsmaßnahmen werden nach Abschluss der Bauarbeiten vergleichbare Standortbedingungen wie im IST-Zustand hergestellt. Hierzu ist am Standort der geschützten und gefährdeten Arten der Oberboden nur flachgründig abzutragen und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufzutragen (vgl. Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V1<sub>ART</sub>). Die Beeinträchtigungen sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme als unerheblich zu werten.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch den Bau von Molchstationen und Zuwegungen werden anlagebedingt Flächen und Lebensräume klein- bis mittlräumig und langfristig in einem Umfang in Anspruch genommen. Die Neuversiegelung beträgt im Untersuchungsgebiet insgesamt ca. 5.050 m<sup>2</sup> (davon 2.573 m<sup>2</sup> Vollversiegelung und 2.477 m<sup>2</sup> Teilversiegelung).

Dabei kommt es zu einem Verlust und Degeneration von Lebensräumen für Biotope, Pflanzengesellschaften und -arten sowie einer Einschränkung der Vegetationsentwicklung.

Die anlagebedingte Überbauung von Biotopen geringer Bedeutung (Intensivgrünland) auf einer Fläche von 799 m<sup>2</sup> führt zu erheblichen Beeinträchtigungen, die über den Kompensationsgrundbedarf ausgeglichen werden.

Anlagebedingt kommt es durch Überbauung auf einer Fläche von 1.590 m<sup>2</sup> aber zu einem Verlust geschützter Biotope (besonderer Schutzbedarf) hoher und sehr hoher Bedeutung des mesophilen Grünlandes und der Sandtrockenrasen (GMA, GMS, RSZ), die vor Ort nicht wiederhergestellt werden können und als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen ist (vgl. Anhang 2: Umgang mit geschützten Biotopen).

Die Leitungen selbst verläuft unterirdisch, nach Abschluss der Bauarbeiten und Rekultivierung verbleibt lediglich ein 15 m breiter Schutzstreifen. Innerhalb dieses Bereichs muss ein 11 m breiter Streifen über den Leitungen von Gehölzen freigehalten werden. Hier können tiefwurzelnde Gehölze nicht wiederhergestellt werden, betroffen sind Flächen der Biotoptypen Pionier- und Sukzessionswald (WPB, WPS – 1,7 ha), Gehölze (HN, HPG - 0,03 ha) und Gebüsche (BFR, BRR, BRS – 0,2 ha) sowie Baumbestände (HEA). Hieraus ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen.

Biotoptypen des Offenlandes einschließlich der betroffenen geschützten Biotope werden auf dem gesamten Arbeitsstreifen rekultiviert, so dass nur mittelfristig von einem geringen Wertstufenverlust auszugehen ist (vgl. baubedingte Auswirkungen).

Geschützte oder gefährdete Pflanzenarten werden anlagebedingt nicht beeinträchtigt.

### Betriebsbedingte Auswirkungen

Instandhaltungsmaßnahmen (Inspektionen & Wartungsarbeiten) an den Leitungen werden während des Betriebs im Rahmen von regelmäßige Streckenkontrollen (Befliegen, Befahren und Begehen) kontinuierlich durchgeführt. Die Überwachung erfolgt in unbebautem Gebiet durch Begehen oder Befahren alle vier Monate.

Hierbei kann es langfristig jedoch nur gelegentlich und kleinräumig zu Tritt- und Fahrbelastung kommen. Ein 15 m breiter Streifen über der Versorgungsleitung muss von Gehölzen freigehalten werden. Die Beeinträchtigungen wirken nur sehr lokal und sind auf wenige Tage beschränkt. Die Pflege- und Unterhaltungsarbeiten (z. B. Mahd) des Schutzstreifens finden regulär überwiegend im Winterhalbjahr statt. Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

### Beeinträchtigung Besonderer Schutzbedarf

Innerhalb des Arbeitsstreifens wurden geschützte und gefährdete Pflanzenarten festgestellt. Beeinträchtigungen einschließlich Verlust dieser während der Bauarbeiten können nicht ausgeschlossen werden.

Baubedingt werden nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützte Biotope innerhalb des Arbeitsstreifens wie mesophiles Grünland (GMA, GMF, GMS), Trockenrasen (RSZ, RSR), Nassgrünland (GNW) sowie Röhrichte/ Großseggenriede beeinträchtigt bzw. entfernt (102.204 m<sup>2</sup>). Diese werden nach Beendigung der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

Anlagebedingt verlorengelende gesetzlich geschützte Biotope der Sandtrockenrasen (RSZ - 789 m<sup>2</sup>) und mesophilen Grünländern (GMA, GMS: 881 m<sup>2</sup>) können vor Ort nicht wiederhergestellt werden. In Zusammenhang mit der Beeinträchtigung von gesetzlich geschützten Biotopen wird eine biotopschutzrechtliche Ausnahme nach § 30 Abs. 3 bzw. sowie eine Befreiung von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG gemäß § 67 BNatSchG beantragt (Anhang 2). Eine detaillierte Aufstellung der beeinträchtigten, gesetzlich geschützten Biotope findet sich in Tabelle 2-6.

**Tabelle 2-6: Beeinträchtigung von nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen**

Biotoptyp Bestand	Temporäre Beeinträchtigung/temporärer Verlust und Wiederherstellung [m <sup>2</sup> ]	Dauerhafter Verlust (anlagebedingt) [m <sup>2</sup> ]
Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte (GMA)	25.625,46	27,20
Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte (GMF)	5.418,73	-
Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)	12.074,75	773,65
Sonstiger nährstoffreicher Sumpf (NRS)	70,67	-
Nährstoffreiches Großseggenried (NSG)	118,63	-
Sonstiger Sandtrockenrasen (RSZ)	12.981,14	789,27
Basenreicher Sandtrockenrasen (RSR)	42.355,25	-
Sonstiges mageres Nassgrünland (GNW)	3.559,44	-
<b>Gesamt</b>	<b>102.204,07</b>	<b>1.590,12</b>

Erläuterung: Die Bezeichnung des Biotoptyps (Code) erfolgt nach Drachenfels (Drachenfels 2016, 2020, 2021)

## **Wechselwirkungen**

Wechselwirkungen des Schutzgut Pflanzen bestehen mit den Schutzgütern Boden und Wasser. Durch den Baustellenverkehr können Bodenverdichtungen entstehen, die sich auf die Wasserdurchlässigkeit und die Sauerstoffverfügbarkeit des Bodens auswirken. Im Bereich von verdichteten Böden entsteht bspw. durch die zunehmende Staunässe und eine schlechtere Durchlüftung ein Sauerstoffmangel, der sich negativ auf die Pflanzenwurzeln auswirken kann. Zudem können Verdichtungshorizonte häufig nicht mehr von Pflanzenwurzeln durchdrungen werden. Gemäß Kapitel 18.2 Fachgutachten Boden (Teil B der Antragsunterlage) werden angepasste Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen gegen Verdichtungsschäden nach Abschluss der Bauarbeiten vorgenommen (siehe auch und Anhang 1). Negative Beeinträchtigungen durch Verdichtung auf das Schutzgut Pflanzen werden daher weitgehend vermieden.

### **2.1.6 Fazit SG Pflanzen**

Für das Schutzgut Pflanzen ist von baubedingten sowie anlagebedingten erheblichen Beeinträchtigungen i. S. d. § 14 BNatSchG auszugehen.

Bezüglich des Schutzgutes Pflanzen werden Bereiche mit besonderem Schutzbedarf auf einer Fläche von 1.590 m<sup>2</sup> dauerhaft beeinträchtigt. Dabei handelt es sich um gesetzlich geschützte Biotope des mesophilen Grünlands und Trockenrasen.

## **2.2 SG Arten und Lebensgemeinschaften - Brutvögel**

### **2.2.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Tiere – Brutvögel**

Das UG umfasst die Trasse + 150 m Puffer. Für die Beschreibung und Bewertung des SG Tiere – Brutvögel erfolgte 2022 eine Brutvogelerfassung in Teilen des UG. Für den Bereich entlang des NSG Voslapper Groden Nord und des NSG Voslapper Groden Süd wird auf Bestandsdaten zurückgegriffen (Kartierungen durch pgg aus den Jahren 2016/2019/2021). Für den Bereich des LNG Terminals werden Daten zu Brutvögel verwendet, die 2019 und 2020 von IBL Umweltplanung erhoben wurden. Weiterhin werden Daten zu Brutvögeln aus weiteren Projekten im Bereich des UGs genutzt, die ebenfalls von pgg erfasst wurden (Erdgaspipeline und Gasdruckregelanlage, Elektrifizierung der Bahn). Abbildung 2-1 gibt einen Überblick über das UG. Untersuchungsinhalt sind die Brutvorkommen und ihre Bedeutung im UG.

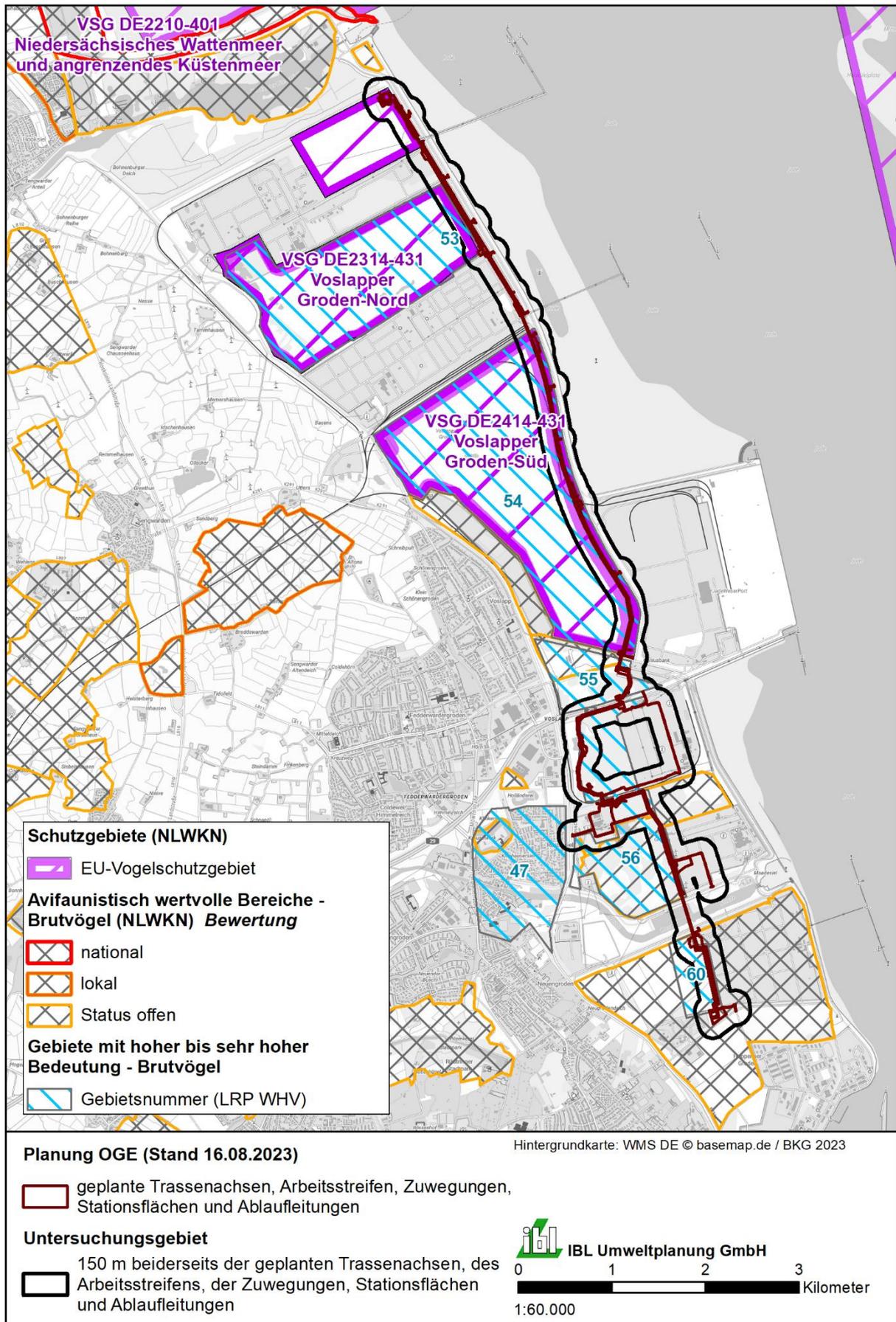


Abbildung 2-1: Übersicht über das UG der Brutvögel

## 2.2.2 Datenbasis SG Tiere – Brutvögel

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Tiere - Brutvögel wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Brutvogelerfassung in Teilen des UG im Frühjahr 2022 durch IBL Umweltplanung (unveröffentlicht)
- Brutvogelerfassung im Rüstersieler Groden Süd durch IBL Umweltplanung im Jahr 2021 (unveröffentlicht)
- Brutvogelerfassung im Voslapper Groden Nord im Jahr 2021 durch pgg (pgg 2022)
- Brutvogelerfassung für das LNG Terminal 2019 (IBL Umweltplanung 2019b) und 2020 durch IBL Umweltplanung (IBL Umweltplanung 2020a)
- Brutvogelerfassung nördlich des Voslapper Groden Süd im Rahmen der Elektrifizierung der Bahnstrecke des JadeWeserPorts durch pgg im Jahr 2019 (pgg 2020)
- Brutvogelerfassung im Norden des UG im Rahmen einer Erdgaspipeline und Gasdruckregelanlage im Jahr 2018 durch pgg (unveröffentlicht)
- Brutvogelerfassung im Voslapper Groden Süd im Jahr 2016 durch pgg (pgg 2017b)
- Habitatbaumerfassung im September 2023 durch IBL Umweltplanung (unveröffentlicht)
- LRP: Stadt Wilhelmshaven (2018)
- Schutzgebietsdaten, Daten zu wertvollen Bereichen (NMUEK 2023a)

## 2.2.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Brutvögel

Die Brutvogelerfassungen variieren methodisch, erlauben aber eine quantitative Auswertung nachfolgender planungsrelevanter Arten:

- gefährdete Arten nach den Roten Listen von Niedersachsen (RL-Nds.) oder Deutschland (RL-D)
- geschützte Arten in Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL 2009)
- Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung Anlage 1, Spalte 3
- Greif- und Großvögel, Koloniebrüter
- wertbestimmende Arten der Vogelschutzgebiete gemäß Standarddatenbogen „Voslapper Groden Nord“ (DE 2314-431) und Standarddatenbogen „Voslapper Groden Süd“ (DE 2313-431)

Alle weiteren Brutvogelarten werden rein qualitativ (Artenliste) gewertet. Die quantitative Erfassung erfolgte als Revierkartierung nach der Methode von Sübeck et al. (2005) unter Berücksichtigung artspezifischer Hinweise gemäß Andretzke et al. (2005). Die Anzahl von Erfassungsterminen (Tagbegehungen in den frühen Morgen-/Vormittagsstunden und Nachtbegehungen) variiert untersuchungsräumlich zwischen den Brutvogelerfassungen und orientiert sich an der Methode von Sübeck et al. (2005) unter Berücksichtigung artspezifischer Hinweise gemäß Andretzke et al. (2005).

Im Rahmen der Brutvogelerfassungen wurden im UG insgesamt 128 Vogelarten (Brutvögel, Durchzügler oder in der näheren und weiteren Umgebung brütende Nahrungsgäste) festgestellt, von denen entsprechend der beschriebenen Methodik 28 als planungsrelevante Brutvögel eingestuft werden. Entsprechend der Struktur des Gebietes handelt es sich dabei größtenteils um Arten, die offene bis halboffene Lebensräume sowie Feuchtgebiete besiedeln (Tabelle 2-8). Räumliche Lage und Verteilung der Revierzentren planungsrelevanter Brutvögel sind dem Anhang zu entnehmen (Karte 2.3).

Für die nicht planungsrelevanten weiteren Arten, ist deren Status im UG im Einzelnen nicht bekannt. Die erfassten Bereiche der herangezogenen Brutvogelerfassungen gehen über das UG hinaus, welches die Trasse + 150 m Puffer umfasst. Daher wird vorsorglich angenommen, dass sämtliche nicht planungsrelevante Arten auch im UG vorkommen. Eine Artenliste der qualitativ erfassten Vogelarten (nicht-planungsrelevante Brutvögel, Durchzügler oder in der näheren und weiteren Umgebung brütende Nahrungsgäste) ist der Anhangstabelle 7-1 zu entnehmen.

Im Rahmen der Habitatbaumerfassung wurden im gesamten UG 54 Habitatbäume erfasst, darunter waren keine Horstbäume. Die Habitatbäume weisen Astabbrüche, Spechthöhlen, Spalten und andere Strukturen mit Habitatpotenzial für Brutvögel auf. Insgesamt wurden zwölf Habitatbäume mit Spechthöhlen erfasst.

Das UG umfasst fünf für Brutvögel wertvolle Bereiche (NMUEBK 2020) sowie fünf Gebiete mit überdurchschnittlicher Bedeutung für Brutvögel entsprechend des LRP (Tabelle 2-7).

**Tabelle 2-7: Brutvogel-Lebensräume im UG**

Teilgebiets-nummer	Gebietsname	Bewertungsstufe
2314.4/6 <sup>1</sup>		EU-VSG
2414.2/4 <sup>1</sup>		EU-VSG
2414.2/7 <sup>1</sup>		Status offen
2412.2/8 <sup>1</sup>		Status offen
2414.2/2 <sup>1</sup>		Status offen
53 <sup>2</sup>	Voslapper Groden Nord	Sehr hoch
54 <sup>2</sup>	Voslapper Groden Süd	Sehr hoch
55 <sup>2</sup>	Geniusbank	hoch
56 <sup>2</sup>	Rüstersieler Groden	hoch
60 <sup>2</sup>	Heppenser Groden Nord	hoch

Erläuterung: <sup>1</sup> – aus NMUEBK 2020  
<sup>2</sup> – aus LRP WHV (2018)

Innerhalb des UG liegen darüber hinaus die folgenden für BV relevante Schutzgebiete:

- Das Naturschutzgebiet und EU-Vogelschutzgebiet „Voslapper Groden Nord“ (VS-Gebiet Nr. 62, NSG WE 00253). Es grenzt unmittelbar an den Vorhabensbereich an bzw. wird teilweise durch das Vorhaben berührt.
- Das Naturschutzgebiet und EU-Vogelschutzgebiet „Voslapper Groden Süd“ (VS-Gebiet Nr. 61, NSG WE 00246). Es grenzt ebenfalls unmittelbar an den Vorhabensbereich an bzw. wird durch diesen berührt.

**Tabelle 2-8: Gesamtliste der planungsrelevanten Brutvogelarten im UG und deren Schutzstatus**

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Gefährdung			Schutz		wertbestimmende Art des VSG	Brutreviere
		RL D	RL Nds.	RL WM	VS-RL I	BNatSchG		
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	-	-	-	x	§§	x	16
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	3	3	3	-	§	-	7
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3	-	§	x	29
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2	2	2	-	§	x	13
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	V	V	V	-	§§	x	2
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	3	3	-	§	-	60
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	V	V	-	§§	-	1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3	3	-	§§	x	3
Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	1	1	1	-	§§	x	1
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	3	3	-	§	-	4
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	§§	-	2
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	3	-	§	-	12
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	3	-	§	-	9
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	-	V	V	x	§§	x	1
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	-	-	-	§§	x	9
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	0	-	-	-	§	x	1
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	0	-	-	-	§	x	4
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-	-	§§	-	2
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	3	-	§	-	2
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	V	-	§§	x	4
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	3	1	1	x	§§	x	2
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	V	V	-	§§	-	1
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	-	-	-	x	§§	-	1
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	3	3	-	§§	-	1
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	-	3	3	x	§§	-	1
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	V	V	V	-	§	x	4
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	2	-	§	-	9
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	0	V	V	-	§	x	6

Erläuterung: RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (Ryslavy et al. 2020)  
 RL Nds: Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens (Krüger & Sandkühler 2021)  
 RL WM: Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens, Region Watten und Marschen (Krüger & Sandkühler 2021)  
 Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, - = ungefährdet  
 VS-RL I: Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; - = nein, x = ja  
 BNatSchG: Art ist nach § 7 BNatSchG geschützt; § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt  
 wertbestimmende Art des VSG nach Standarddatenbogen: - = nein, x = ja

### 2.2.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Brutvögel

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Gefährdete Tierarten (Rote Listen von Niedersachsen / Bundesartenschutz-Verordnung / Anhang IV FFH – RL / Vogelschutz – RL)
- Wanderwege gefährdeter Tierarten

Schutzgebiete, in denen Brutvogelarten als wertgebend bzw. Ausweisungsgrund genannt sind, und die im Rahmen des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramm etablierten für Brutvögel wertvollen Bereiche (2020) werden ebenfalls als Funktionen mit besonderem Schutzbedarf betrachtet.

## **Geschützte und gefährdete Arten**

Im Rahmen der Brutvogelerfassung wurden im UG insgesamt 28 als „planungsrelevant“ eingestufte Brutvogelarten festgestellt.

Zehn der planungsrelevanten Brutvogel-Arten gelten in Niedersachsen zurzeit als landesweit gefährdet (Rote-Liste-Kategorie 3), zwei Arten (Feldschwirl, Wiesenpieper) als landesweit stark gefährdet (Rote-Liste-Kategorie 2) und zwei Arten (Knäkente, Tüpfelsumpfhuhn) als vom Aussterben bedroht (Rote-Liste-Kategorie 1). Auf nationaler Ebene gilt die Knäkente als vom Aussterben bedroht, Feldschwirl, Kiebitz und Wiesenpieper als stark gefährdet und weitere sechs Vogelarten als gefährdet. Unter den Rote-Liste-Arten ist die Gartengräsmücke mit 60 Brutpaaren am häufigsten im UG vertreten, gefolgt von Feldlerche (29 Brutpaare), Feldschwirl (13 Brutpaare) und Mehlschwalbe (12 Brutpaare).

Als Brutvogelarten des Anhangs I der VS-RL, für die besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind (VS-RL Artikel 4, Absatz 1), wurden Blaukehlchen (16 Brutpaare), Rohrweihe (1 Brutpaar), Tüpfelsumpfhuhn (2 Brutpaare), Uhu (1 Brutpaar) und Wanderfalke (1 Brutpaar) im UG nachgewiesen. Alle wild lebenden Vogelarten sind im Sinne des Artikels 1 der EU-Vogelschutz-Richtlinie bzw. § 7 BNatSchG besonders geschützt.

## **Schutzgebiete**

Die Verordnungstexte über das NSG „Voslapper Groden Nord“ und über das NSG „Voslapper Groden-Süd“ nennen beide als Schutzgegenstand und Schutzzweck u.a. „*die Erhaltung des Gebietes als Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) [...] in seiner Funktion als Brut- und Rastgebiet [...] für die in Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführten Wert bestimmenden Arten Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn und Blaukehlchen sowie für die nach Artikel 4 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG Wert bestimmenden Arten Rohrschwirl, Schilfrohrsänger und Wasserralle*“ (Stadt Wilhelmshaven 2006, 2007). Für beide Gebiete ist somit ein besonderer Schutzbedarf festzustellen.

## **Für Brutvögel wertvolle Bereiche**

Für die nach NMUEBK (2020) und Stadt Wilhelmshaven (2018) für Brutvögel wertvolle Bereiche wird trotz ihres teilweise offenen Status vorsorglich ein besonderer Schutzbedarf angenommen.

## **Fazit**

Für das Vorkommen gefährdeter und streng geschützter Brutvogelarten sowie für Brutvögel relevante Schutzgebiete und wertvollen Bereiche ist ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

### **2.2.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Brutvögel**

Für das Schutzgut Tiere - Brutvögel sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen relevant. Der nachfolgenden Tabelle 2-9 sind die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens zu entnehmen. In den darauffolgenden Ausführungen werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut erläutert.

**Tabelle 2-9: Schutzgut Tiere – Brutvögel: Relevante Wirkfaktoren**

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkung
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Entfernung von Vegetation, insb. Gehölzen	Biotop- und Habitatverlust	klein- bis mittel-räumig	kurz- bis mittelfristig
	Überbauung	Beeinträchtigung von Fließgewässern bei Querung	klein- bis mittel-räumig	kurzfristig
Baustellenbetrieb	Staub-, Schall- und Schadstoffemissionen, optische Störungen, Erschütterungen, visuelle Unruhe	Störung, Beunruhigung von Tieren, Biotop- und Habitatverlust/-degeneration	klein- bis mittel-räumig	kurzfristig
<b>anlagebedingt</b>				
Leitungen	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration sowie Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	klein- bis mittel-räumig	langfristig
Schutzstreifen	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration sowie Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	klein- bis mittel-räumig	langfristig
Molchstationen	Versiegelung, Überbauung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration	klein-räumig	langfristig
<b>betriebsbedingt</b>				
Leitungen/Molchstationen	Inspektionen & Wartungsarbeiten	Störung, Beunruhigung von Tieren	klein- bis mittel-räumig	langfristig, nur gelegentlich
Schutzstreifen	Pflege/ Unterhaltung des Schutzstreifens	Störung, Beunruhigung von Tieren	klein- bis mittel-räumig	langfristig, nur gelegentlich

Erläuterung: kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinausgehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)  
 mittlräumig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
 großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
 kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)  
 mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)  
 langfristig = i.d.R. dauerhaft

Die potenzielle Auswirkung „Störung und Beunruhigung von Tieren“ ist sowohl während des Baustellenbetriebes relevant (optische Störung, Schallemissionen und visuelle Unruhe) als auch während des Betriebes (Inspektion und Wartungsarbeiten, Pflege und Unterhaltung des Schutzstreifens). Zur Beurteilung dieser Auswirkung ist die Empfindlichkeit der Brutvögel in Form der planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz relevant, die in Tabelle 2-10 für planungsrelevante und im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Brutvogelarten dargestellt ist.

**Tabelle 2-10: Schutzgut Tiere – Brutvögel: Empfindlichkeit planungsrelevanter, nachgewiesener Brutvogelarten**

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz Quelle: s. Erläuterungen	Anzahl Brutreviere
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	30**	5
Bluthänfling	<i>Linaria cannabina</i>	30***	4
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	20*	11
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	20**	4
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	30*	k.A.
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	10***	10
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	200**	1
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	100*	3
Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	120*	1
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	20 m****	1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	100**	2
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	20*	k.A.
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	10**	1
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	200*	1
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	20**	3
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	120*	1
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	40*	3
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	150**	2
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	15*	1
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	40*	2
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	60*	k.A.
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	100**	k.A.
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	100*	1
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	20**	k.A.
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	200**	1
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	30**	k.A.
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	20**	5
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	100**	4

Erläuterung:

\* gem. Gassner et al. (2010)

\*\* gem. Gassner und Winkelbrandt (2005)

\*\*\* gem. Bernotat & Dierschke (2021)

\*\*\*\* vorsorglich angenommene maximale Fluchtdistanz der häufigsten Wirtsarten (Teichrohrsänger, Sumpfrohrsänger, Bachstelze, Wiesenpieper, Rotkehlchen) gem. Gassner et al. (2010)

Anzahl Brutreviere: - = keine Brutreviere dieser Art innerhalb der Fluchtdistanz betroffen

k.A. = keine Angabe

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf Brutvögel sind infolge der Entfernung von Vegetation (insb. Gehölze) für die Baustelleneinrichtung (Biotop- und Habitatverlust) sowie infolge der vom Baustellenbetrieb ausgehenden Emissionen zu erwarten. Für Brutvögel sind neben Staub-, Schall- und Schadstoffemissionen vor allem optische Störungen und visuelle Unruhe relevant.

Aufgrund der Bauzeit im Frühjahr / Sommer ist davon auszugehen, dass es im gesamten Baubereich zu einer Störung der Brutvögel kommt. Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen der betroffenen Arten sowie zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte ist eine Ansiedlung von Brutvögeln innerhalb der Arbeitsbereiche vor Baubeginn zu vermeiden, es werden Vermeidungsmaßnahmen notwendig. Für Brutvögel der offenen bis halboffenen Feldflur (Konflikt K<sub>BV3</sub> in Karte 3.1) sind dies eine Vergrämung durch das Aufstellen von Stangen mit Flatterbändern (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahme V7<sub>ART</sub>) vor Brutbeginn, die durch eine Umwelt-Baubegleitung (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahme V1<sub>ART</sub>) überwacht wird. Für Brutvögel der Röhrichte und Gewässer ergibt sich im Bereich der offenen Querungen von Gräben ein Konflikt durch die baubedingten Störungen (Kon-

flikt K<sub>BV1</sub> in Karte 3.1). Zur Vergrämung wird eine Entfernung der Grabenbegleitvegetation im Vorfeld der Bauarbeiten (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahme V6<sub>ART</sub>) notwendig. Die Wirksamkeit der Maßnahmen ist durch eine Umwelt-Baubegleitung zu kontrollieren (V1<sub>ART</sub>). Die Entfernung von Vegetation im Zuge der Baustelleneinrichtung umfasst primär den Arbeitsstreifen inklusive des Leitungsgrabens sowie Lagerflächen (BE-Flächen) und Zuwegungen. Sie führt zu einer meist vorübergehenden Inanspruchnahme der Flächen und damit verbunden zur Entfernung von Vegetation und - wo vorhanden - zur Rodung von Gehölzen. Da die Gehölzentfernung vor der Brutzeit stattfindet, kann eine unmittelbare Inanspruchnahme von Brutten aufgrund der Jahreszeit ausgeschlossen werden. Da alle, im Zuge der Bautätigkeiten entfernten Gehölze vor Ort oder, im Falle des gehölzfreien Schutzstreifens, in unmittelbarer Umgebung ersetzt werden, ist von einem geringen Habitatverlust und einer Minderung der Habitatqualität der weiteren Gehölze auszugehen.

Aufgrund der o.g. Vermeidungsmaßnahmen und dem Baubeginn vor Brutbeginn ist nicht davon auszugehen, dass Brutvögel innerhalb ihrer artspezifischen Fluchtdistanz zum Arbeitsstreifen brüten. Falls doch, handelt es sich im UG überwiegend um Arten mit geringen Fluchtdistanzen und einer u.a. daraus resultierenden geringen störungsbedingte Mortalitätsgefährdung gegenüber baubedingten Störwirkungen gemäß Bernotat & Dierschke (2021). Aufgrund dessen, dass Störungen kleinräumig sind und nur Teile der Brutvogel-Habitate für die Dauer einer Brutperiode betreffen, ist kein sehr hohes konstellationsspezifisches Risiko ableitbar. Daraus lassen sich keine Erheblichkeiten ableiten. Für die Arten mit einer mittleren störungsbedingten Mortalitätsgefährdung (Schnatterente und Zwergtaucher) ist dies gemäß Bernotat & Dierschke (2021) ebenfalls nicht der Fall, da sie lediglich mit Einzelindividuen betroffen sind. Die Rohrweihe weist eine hohe störungsbedingte Mortalitätsgefährdung gegenüber baubedingten Störwirkungen auf. Da auf sie aber nur Störungen durch einen bestehenden Weg, der als Zufahrt zur Baustelle genutzt wird, wirken, ist aufgrund der Vorbelastung und Gewöhnung lediglich von einem geringen konstellationsspezifischen Risiko und damit keinen Erheblichkeiten auszugehen. Für die Knäkente, die ebenfalls eine hohe störungsbedingte Mortalitätsgefährdung gegenüber baubedingten Störwirkungen aufweist, ist das konstellationsspezifische Risiko nicht als gering zu werten (Konflikt K<sub>BV2</sub> in Karte 3.1), ihr (potenzielles) Bruthabitat wird mit der Vermeidungsmaßnahme einer temporären Lärm- und Sichtschutzwand (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahme V5<sub>ART</sub>) von den Baumaßnahmen abgeschirmt.

Die Beeinträchtigungen durch baubedingte Störwirkungen sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen als unerheblich zu bewerten. Bezüglich der artenschutzrechtlichen Beurteilung wird auf die UsaP (Teil B der Antragsunterlagen, Kapitel 17) verwiesen.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingte Auswirkungen auf Brutvögel treten durch die Einschränkung der Vegetationsentwicklung über der Gasversorgungsleitung und dem Schutzstreifen auf. Aufgrund der Rekultivierungsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass sich die baubedingt vorübergehend beanspruchten Flächen im Bereich des Leitungsgrabens sowie im Bereich des Arbeitsstreifen und der Zufahrtswege im Offenland sowie in der offenen und halboffenen Feldflur nach Abschluss der Bauphase schnell regenerieren und den hier siedelnden, meist bodenbrütenden Vogelarten kurz- bis mittelfristig wieder als Lebensraum zur Verfügung stehen. Durch die Einrichtung von Molchstationen kommt es zu einer Versiegelung und Überbauung möglicher Bruthabitate von Arten des Offenlandes und damit zu einem Biotop- und Habitatverlust (-degeneration). Unmittelbar auf den für die Molchstationen vorgesehenen Flächen, wurden keine Brutpaare festgestellt. Das Errichten von Molchstationen führt daher zu maximal gering negativen Auswirkungen, die als insgesamt unerheblich zu bewerten sind.

Die baubedingten Gehölzrodungen können zu einem Lebensraumverlust für gehölzbrütende Vogelarten führen, wobei alle zu entfernenden Gehölze nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt werden bzw. durch Sukzession wieder aufwachsen. Im Bereich des gehölzfreien Streifens werden Gehölze im Umfang von ca. 2 ha dauerhaft entfernt und nicht wiederhergestellt. Der Verlust von Gehölzen als anlagebedingte Auswirkung ist somit als kleinräumig einzustufen. Innerhalb des gehölzfreien Streifens kommen zwei gefährdete Vogelarten (Bluthänfling, Gartengrasmücke) vor, die beide eine geringe störungsbedingte Mortalitätsgefährdung gegenüber baubedingten Störwirkungen vorweisen. Der Baubeginn vor der Brutzeit führt zu keiner Störung und im Falle eines nicht-kontinuierlichen Baubetriebs ist die Störwirkung maximal von mittlerer Intensität und führt zu keinem sehr hohen konstellationsspezifischen Risiko. Anlagebedingt kommt es daher zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Brutvögel.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Brutvögel treten ggf. infolge von Inspektions- und Wartungsarbeiten sowie durch die Pflege und Unterhaltung des Schutzstreifens auf. Diese Arbeiten können mit visuellen und akustischen Störungen verbunden sein (Fahrzeuge, Geräte und die Anwesenheit von Menschen).

Die Inspektions- und Wartungsarbeiten finden nur sporadisch statt und betreffen maximal die Arten, die innerhalb des Schutzstreifens plus der artspezifischen Fluchtdistanz brüten. Auch die Pflege des Schutzstreifens erfolgt nur sporadisch und punktuell bei Aufwuchs tief wurzelnder Gehölze und außerhalb der Brut- und Setzzeit. Die Störungen sind als unerhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Brutvögel zu werten.

## **2.2.6 Fazit SG Tiere - Brutvögel**

Durch das Vorhaben sind bau-, anlage-, und betriebsbedingte Auswirkungen auf Brutvögel zu erwarten. Diese sind unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen nicht erheblich i. S. d. § 14 BNatSchG. Erhebliche Beeinträchtigung von Flächen/Arten mit besonderem Schutzbedarf sind nicht erkennbar.

## **2.3 SG Arten und Lebensgemeinschaften - Gastvögel**

### **2.3.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Tiere – Gastvögel**

Für die Beschreibung und Bewertung des SG Tiere – Gastvögel erfolgt eine Auswertung vorhandener Unterlagen sowie eine Potentialabschätzung. Das UG umfasst die Trasse + 500 m Puffer. Aus Vorsorgegründen wurde der Puffer für das SG Tiere – Gastvögel auf 1.500 m beidseits der Trasse erweitert. Grund für die vorsorgliche Betrachtung ist ein mögliches Vorkommen größerer Gänse, Limikolen und Enten, bei denen mögliche Flugkorridore zwischen verschiedenen Rastgebieten über das Gebiet des Vorhabens hinweg zu betrachten sind.

Die Bestandserfassung mittels Potenzialabschätzung ist für die Gastvögel fachlich angemessen. Wenn bestimmte Vegetationsstrukturen sichere Rückschlüsse auf die faunistische Ausstattung zulassen, so kann es mit der gezielten Erhebung der insoweit maßgeblichen repräsentativen Daten sein Bewenden haben (BVerwG, Urt. v. 09.07.2008, 9 14/07, Juris Rn. 54). Untersuchungsinhalt sind po-

tenziell vorhandene wertvolle Gastvogellebensräume sowie potenzielle Austauschbeziehungen zwischen diesen.

### **2.3.2 Datenbasis SG Tiere – Gastvögel**

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Tiere - Gastvögel wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Gastvogeldata (Nahrungsgäste) aus der Brutvogelerfassung in Teilen des UG (DFTG-Gelände) im Zeitraum März bis Juli 2019/2020 durch IBL Umweltplanung (unveröffentlicht)
- Gastvogelerfassung in Teilen des UG (LNG-Terminals in Wilhelmshaven (IBL Umweltplanung 2019b))
- Habitatpotenzialerfassung im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung (unveröffentlicht)
- Schutzgebietsdaten, Daten zu wertvollen Bereichen (NMUEBK 2020)
- Standarddatenbogen für das EU-Vogelschutzgebiet „Voslapper Groden Nord“ (DE 2314-431) (NLWKN 2021)
- Standarddatenbogen für das EU-Vogelschutzgebiet „Voslapper Groden Süd“ (DE 2414-431) (NLWKN 2007)
- Standarddatenbogen für das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (DE 2210-401)
- Schutzgebietsverordnung zum NSG „Voslapper Groden Nord“ vom 09.05.2007
- Schutzgebietsverordnung zum NSG „Voslapper Groden Süd“ vom 24.05.2006
- LRP der Stadt Wilhelmshaven (2018)

### **2.3.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Gastvögel**

Für die Beschreibung des SG Tiere – Gastvögel kann für Teile des UG u.a. auf Daten aus der Brutvogelerfassung zurückgegriffen werden. Im Rahmen der Brutvogelerfassungen (Ziffer 2.1) wurden 106 Arten rein qualitativ erfasst. Dabei handelt es sich teils um nicht-planungsrelevante Brutvögel, teils um Einzelnachweise von Vogelarten, die einerseits als Durchzügler in einem bestimmten Zeitfenster, andererseits als in der Umgebung brütende Nahrungsgäste erscheinen können. Eine Übersicht dieser Arten findet sich in Anhangstabelle 7-1.

Im Nordteil des Voslapper Grodens wurden im Winter und Frühjahr 2019 Gastvögel für das LNG-Terminal (Anhangstabelle 7-2) kartiert (IBL Umweltplanung 2019b). Es handelt sich dabei zwar nur um einen Ausschnitt der für Zugvögel wichtigen Zeit, die Daten sind aber ausreichend, um das untersuchte Gebiet bewerten zu können.

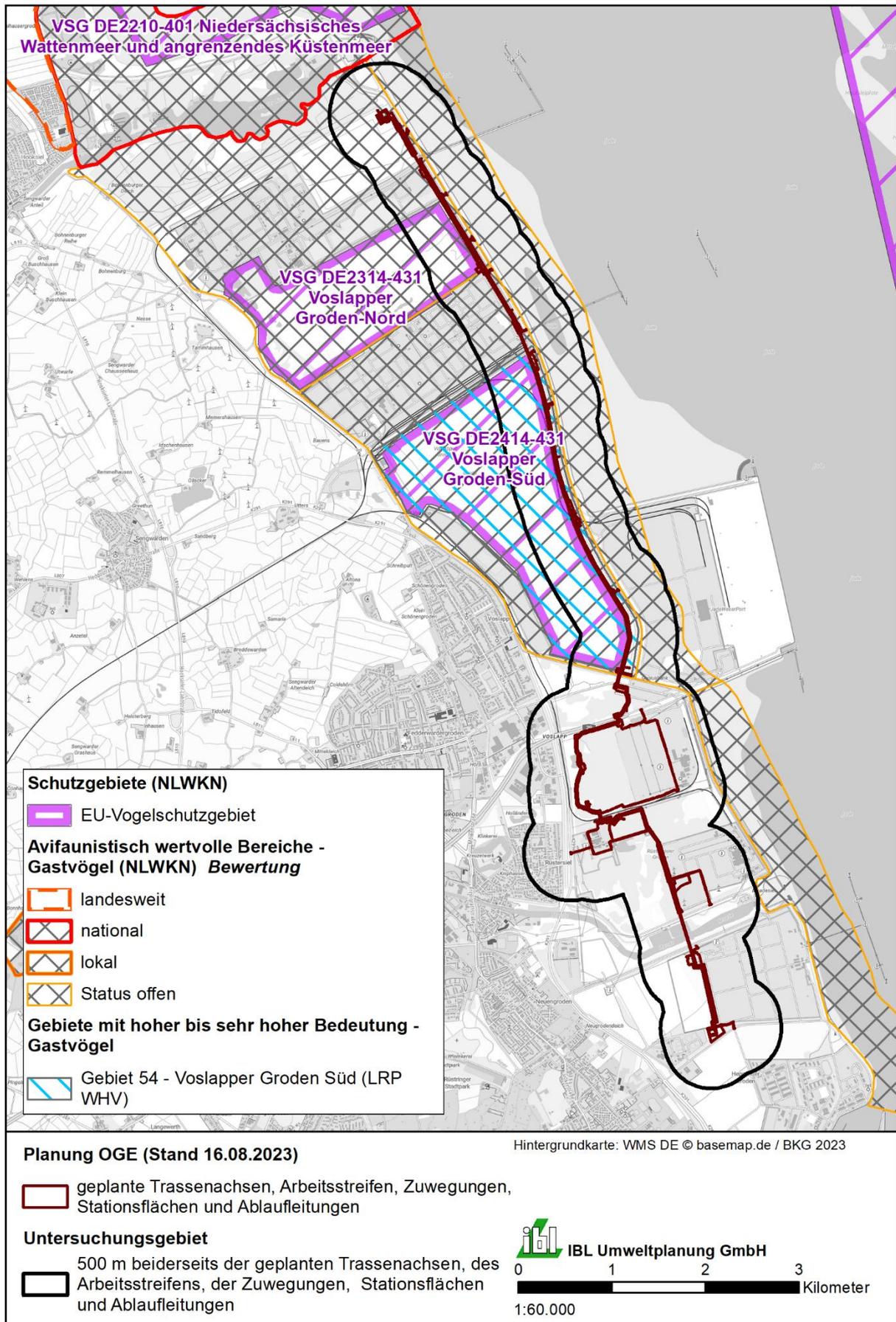


Abbildung 2-2: Übersicht über das UG der Gastvögel

Das UG von 1.500 m beiderseits der geplanten Trasse umfasst fünf für Gastvögel wertvolle Bereiche (NMUEBK 2020), zu denen teilweise weitere Daten vorliegen (Abbildung 2-2, Tabelle 2-11).

Darüber hinaus liegt ein Gebiet mit überdurchschnittlicher Bedeutung für Gastvögel entsprechend des LRP im UG (Stadt Wilhelmshaven 2018).

**Tabelle 2-11: Gastvogel-Lebensräume im UG**

Teilgebietsnummer	Gebietsname	Teilgebietsname	Bewertungsstufe
1.4.10.01 <sup>1</sup>	Voslapp	Spülflächen mit Binnentief	Status offen (keine Daten)
1.4.10.02 <sup>1</sup>	Voslapp	Alter Voslapper Groden	Status offen (keine Daten)
1.4.09.01 <sup>1</sup>	Voslapp	Vorland	Status offen (keine Daten)
1.4.09.02 <sup>1</sup>	Wilhelmshaven Nord	Außenjade	Status offen (keine Daten)
1.4.07.02 <sup>1</sup>	Horumersiel	Vorland Süd	national
54 <sup>2</sup>		Voslapper Groden Süd	hoch* / regional

Erläuterung: <sup>1</sup> – aus NMUEBK 2020  
<sup>2</sup> – aus LRP WHV (2018)

Innerhalb des UG liegen darüber hinaus die folgenden Schutzgebiete:

- Das Naturschutzgebiet und EU-Vogelschutzgebiet „Voslapper Groden Nord“ (VS-Gebiet Nr. 62, NSG WE 00253). Es grenzt unmittelbar an den Vorhabensbereich an bzw. wird teilweise durch das Vorhaben berührt.
- Das Naturschutzgebiet und EU-Vogelschutzgebiet „Voslapper Groden Süd“ (VS-Gebiet Nr. 61, NSG WE 00246). Es grenzt ebenfalls unmittelbar an den Vorhabensbereich an bzw. wird durch diesen berührt.
- Der Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ und das EU-Vogelschutzgebiet „Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer“ (VS-Gebiet Nr. 01). Es liegt etwa 870 m von der Trasse entfernt im äußersten Norden des UG.

### 2.3.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Gastvögel

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Gefährdete Tierarten (Rote Listen von Niedersachsen / Bundesartenschutz-Verordnung / Anhang IV FFH – RL / Vogelschutz – RL)
- Wanderwege gefährdeter Tierarten

Schutzgebiete, in denen Gastvogelarten als wertgebend bzw. Ausweisungsgrund genannt sind, sowie die im Rahmen des Niedersächsischen Vogelarten-Erfassungsprogramms etablierten für Gastvögel wertvollen Bereiche (NMUEK 2022) werden ebenfalls als Funktionen mit besonderem Schutzbedarf betrachtet.

#### Geschützte und gefährdete Arten

An Arten, die in der Roten Liste der wandernden Vogelarten als gefährdet geführt werden (Hüppop et al. 2013), kamen im UG Brandgans (RLW „1“, vom Erlöschen bedroht), Knäkente (RLW „2“, stark gefährdet) sowie Krickente (RLW „3“, gefährdet) in geringer Anzahl vor. Der nur mit zwei Individuen erfasste Wanderfalke wird auf der zugehörigen Vorwarnliste geführt. In den beiden Naturschutz- und

VS-Gebieten im UG sind darüber hinaus Vorkommen von Rotschenkel (RLW „2“, stark gefährdet), Rohrdommel, Wachtelkönig und Tüpfelsumpfhuhn (RLW „3“, gefährdet) sowie Bekassine, Braunkehlchen, Kiebitz, Wachtel und Wasserralle (Vorwarnliste) verzeichnet. Mit Ausnahme der Wasserralle (Populationsgröße 40) kommen von den genannten Arten nur wenige Individuen (Populationsgrößen 0-1 bzw. 2) vor.

Die für Gastvögel wertvollen Gebiete entlang der Küste besitzen außerdem eine Bedeutung als Rastgebiete für Kampfläufer, Flussseseschwalbe und Berghänfling (RLW „3“, gefährdet), Flussuferläufer, Knutt (ssp. islandica) und Spießente (Vorwarnliste) sowie für Bergente („R“, extrem selten).

Alle wild lebenden Vogelarten sind im Sinne des Artikels 1 der EU-Vogelschutz-Richtlinie bzw. § 7 BNatSchG besonders geschützt. Streng geschützte Arten, die im UG festgestellt wurden, sind Alpenstrandläufer, Brandgans, Großer Brachvogel, Knäkente, Steinwälzer, Teichhuhn, Waldwasserläufer, Mäusebussard, Sperber, Turmfalke und Wanderfalke.

### **Schutzgebiete**

Die Verordnungstexte über das NSG „Voslapper Groden Nord“ und über das NSG „Voslapper Groden-Süd“ nennen beide als Schutzgegenstand und Schutzzweck u.a. *„die Erhaltung des Gebietes als Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie) [...] in seiner Funktion als Brut- und Rastgebiet [...] für die in Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführten Wert bestimmenden Arten Rohrdommel, Tüpfelsumpfhuhn und Blaukehlchen sowie für die nach Artikel 4 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG Wert bestimmenden Arten Rohrschwirl, Schilfrohrsänger und Wasserralle“* (Stadt Wilhelmshaven 2006, 2007).

Das Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG) nennt als Schutzzweck in § 2 u.a. *„das Überleben und die Vermehrung der dort vorkommenden, in Anhang I und Artikel 4 Abs. 2 der Richtlinie 2009/147/EG [...] über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten [...] genannten Vogelarten sicherzustellen“*.

Für alle drei Gebiete ist somit ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

### **Für Gastvögel wertvolle Bereiche**

Für die nach NMUEBK (2020) und Stadt Wilhelmshaven (2018) für Gastvögel wertvolle Bereiche wird trotz ihres teilweise offenen Status vorsorglich ein besonderer Schutzbedarf angenommen.

### **Fazit**

Für das Vorkommen gefährdeter und streng geschützter Gastvogelarten, für Schutzgebiete sowie für Gastvögel wertvolle Bereiche ist ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

## **2.3.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Gastvögel**

Für das Schutzgut Tiere – Gastvögel sind die gleichen bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen relevant, die bei den Brutvögeln in Ziffer 2.2.5 beschreiben wurden, wobei aufgrund der fehlenden Überschneidung der Bauarbeiten mit der Rastsaison baubedingte Auswirkungen auf Gastvögel lediglich durch die Gehölzentfernungen im Vorfeld der eigentlichen Bautätigkeiten entstehen können.

Im Zuge der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme kommt es zu Habitatverlusten für Gastvögel, während bau- und betriebsbedingte Störungen und Beunruhigungen von Tieren durch visuelle Unruhen zu einem Lebensraumverlust in der Ausdehnung der artspezifischen Fluchtdistanzen führen kann.

### **Baubedingte Auswirkungen**

Da nur die Gehölzentfernungen im Winterhalbjahr stattfinden, ist eine Störung vor allem in den bewaldeten Flächen möglich, die für Gastvögel eine untergeordnete Bedeutung haben. Eine durch die Störwirkungen verursachte Meidung von Rastgebieten kann bei Arten auftreten, die innerhalb ihrer artspezifischen Fluchtdistanz zu den Bauarbeiten rasten. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass das UG durch regelmäßigen Straßen- und Industrieverkehr sowie durch Schiffsverkehr vorbelastet ist und die Gastvögel an derartige Störwirkungen gewöhnt sind. Zudem liegen die für Gastvögel wertvolleren Bereiche seeseitig des Deichs, der diese vom Vorhaben abschirmt. Gastvogelbestände im Bereich des Hooksier Binnentiefs (Gebiet Horumersiel der für Gastvögel wertvollen Bereiche mit nationaler Bedeutung) werden durch den Gehölzbestand von den Bautätigkeiten abgeschirmt. Falls es dennoch zu entsprechenden Meideffekten im Nahbereich der Baustelle kommt, sind diese auf den Zeitraum und die Flächen der Gehölzentfernungen beschränkt und es verbleiben großräumige Ausweichmöglichkeiten auf gleichartige Nahrungshabitate in der Umgebung. Erhebliche Beeinträchtigungen des SG Gastvögel können daher auch unter Berücksichtigung des besonderen Schutzbedarfs ausgeschlossen werden.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Die anlagebedingte Flächeninanspruchnahme (0,5 ha Neuversiegelung) ist als geringfügig zu bezeichnen und betrifft v. a. magere Grünland- und Trockenrasenflächen, die eine untergeordnete Bedeutung für den Rastvogelbestand des UG haben. Gefährdete Arten nach Hüppop u. a. 2013 wurden in diesen Bereichen nicht nachgewiesen. Anlagebedingte erhebliche Beeinträchtigungen des SG Gastvögel können auch unter Berücksichtigung des besonderen Schutzbedarfs ausgeschlossen werden.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Eine betriebsbedingte Störung kann durch die Inspektions- und Wartungsarbeiten für Arten auftreten, die innerhalb ihrer artspezifischen Fluchtdistanz zu den Leitungen und ihrem Schutzstreifen rasten. Die Inspektions- und Wartungsarbeiten finden nur sporadisch und kurzzeitig statt, die Pflegearbeiten ebenfalls und nur punktuell bei Aufwuchs tief wurzelnder Gehölze. Erhebliche Beeinträchtigungen des SG Gastvögel können auch unter Berücksichtigung des besonderen Schutzbedarfs ausgeschlossen werden.

## **2.3.6 Fazit SG Tiere - Gastvögel**

Durch das Vorhaben sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Gastvögel zu erwarten. Diese sind nicht erheblich i. S. d. § 14 BNatSchG. Erhebliche Beeinträchtigung von Bereichen/Arten mit besonderem Schutzbedarf sind ebenfalls nicht zu erwarten.

## 2.4 SG Arten und Lebensgemeinschaften – Fledermäuse

### 2.4.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Tiere – Fledermäuse

Das UG für die Beschreibung und Bewertung des SG Tiere – Fledermäuse umfasst die Trasse + 500 m Puffer. Zusätzlich fand in einem UG von 50 m beidseits der geplanten Trasse eine Habitatbaumerfassung zur Abschätzung der Betroffenheit möglicher Fledermausquartiere statt. Für das UG erfolgt eine Auswertung vorhandener Daten. Untersuchungsinhalt sind potenziell vorhandene Fledermausquartiere (Winter- und Sommerquartiere) sowie Jagdhabitats der Fledermäuse, insbesondere entlang der Gewässer und weiterer Leitstrukturen im UG.

### 2.4.2 Datenbasis SG Tiere – Fledermäuse

Für das Schutzgut Tiere – Fledermäuse wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Habitatbaumerfassung im September 2023 durch IBL Umweltplanung (unveröffentlicht)
- Fledermauserfassung Rüstersieler Groden 2021 durch IBL Umweltplanung (unveröffentlicht)
- Fledermauserfassung Voslapper Groden Nord (pgg 2021b)
- Bericht zur Erfassung von Fledermäusen, insbesondere der Teichfledermaus, im FFH-Gebiet 2312-331 „Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven“ (Grosche et al. 2019)
- LRP: Stadt Wilhelmshaven (2018)
- Schutzgebietsdaten (NMUEBK 2020)
- Standarddatenbogen des FFH-Gebiets „Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“ (DE 2312-331) (NLWKN 2020)

### 2.4.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Fledermäuse

Im UG Fledermäuse wurden keine projektspezifischen Fledermauserfassungen durchgeführt. Für das EU-VSG Voslapper Groden Nord gibt es allerdings aktuelle vollständige Fledermauserfassungen durch die Planungsgruppe Grün (pgg 2021b). Zudem liegen Erfassungsergebnisse für den Rüstersieler Groden von IBL Umweltplanung von 2021 vor, die zur Beschreibung des Ist-Zustandes Fledermäuse im UG herangezogen werden können. Zwar decken die Erfassungen nur einen Teilbereich des UG ab, es ist aber aufgrund der Habitatausstattung des UG davon auszugehen, dass dies den für Fledermäuse wertvollsten Bereich darstellt. Außerdem wurde im November 2021 durch IBL Umweltplanung eine Habitatbaumkartierung in Teilen des UG durchgeführt, welche im September 2023 ergänzt wurde. Zudem überschneidet sich eine Probestelle, welche durch Grosche u. a. (2019) untersucht wurde, mit dem UG. Außerdem wird auf Daten des LRP (Stadt Wilhelmshaven 2018) zurückgegriffen. Einen Überblick über die räumliche Verortung der verschiedenen Datengrundlagen gibt Abbildung 2-3.

Bei Fledermauserfassungen im Voslapper Groden Nord durch pgg (2021b) wurden mindestens<sup>2</sup> 11 Arten nachgewiesen, im Überschneidungsbereich der Erfassungen mit dem UG Fledermäuse 8 Arten

---

<sup>2</sup> Bei der akustischen Erfassung können nicht alle registrierten Fledermausrufe sicher auf Artniveau bestimmt werden, daher ist ein Vorkommen weiterer Arten möglich.

(Tabelle 2-12). Bei den Fledermauserfassungen im Rüstersieler Groden durch IBL Umweltplanung wurden mindestens 5 der vorgenannten 8 Arten festgestellt.

Das durch Grosche et al. (2019) untersuchte Maadesiel wies die Arten Rauhaut-, Zwerg-, Wasser-, Teich-, Breitflügel- und Abendsegler auf.

Der Fort Rüstersieler und Ort Rüstersieler (Gebiet-Nr. 47) wird vom LRP als wichtiger Stadtteil mit Winterquartier internationaler Bedeutung genannt. Zudem befinden sich in dem Gebiet Wochenstuben der Teichfledermaus sowie Winterquartiere der Wasser-, Teich- und Fransenfledermaus.

Der Rüstersieler Groden (Gebiet-Nr. 56) wird im LRP als Fledermaus-Jagdhabitat für Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus aufgeführt.

Der Rüstersieler Groden Süd (Gebiet-Nr. 57) wird im LRP als Fledermaus-Jagdhabitat für Abendsegler, Breitflügel-, Rauhaut- und Zwergfledermaus aufgeführt.

Das Gebiet Maade südlich Kraftwerk (Gebiet-Nr. 58) und Maade östlich Rüstersieler (Gebiet-Nr. 59) werden im LRP als Fledermaus-Jagdhabitat für Teich-, Breitflügel-, und Wasserfledermaus benannt (Stadt Wilhelmshaven 2018).

Das Vorkommen weiterer Arten im UG Fledermäuse ist nicht auszuschließen, aber eher unwahrscheinlich, da es sich bei den weiteren im Voslapper Groden Nord nachgewiesenen Arten um Arten handelt, die an ältere und größere Gehölzbestände gebunden sind (Bartfledermäuse und Braunes Langohr<sup>3</sup>).

Im September 2023 wurden 54 Habitatbäume im UG erfasst, darunter weisen 33 Habitatbäume Astabbrüche, Spechthöhlen, Spalten und andere Strukturen mit Habitatpotenzial für Fledermäuse auf.

**Tabelle 2-12: Fledermausarten im UG und deren Gefährdungsstatus**

Deutscher Artname	Wissensch. Artname	RL-Status Nds.*	RL-Status D	FFH Anh.
Breitflügel- und Abendsegler <sup>1, 2, 3</sup>	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	3	IV
Großer Abendsegler <sup>1, 2</sup>	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	IV
Kleiner Abendsegler <sup>1, 2</sup>	<i>Nyctalus leisleri</i>	G	D	IV
Gruppe Nyctaloid unbestimmt Großer/Kleiner Abendsegler/ Breitflügel-/ Zweifarb- und Zwergfledermaus <sup>1, 2</sup>	<i>Nyctalus spec.</i>	-	-	IV
Rauhautfledermaus <sup>1, 2, 3, 4</sup>	<i>Pipistrellus nathusii</i>	R	-	IV
Zwergfledermaus <sup>1, 2, 3, 4</sup>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	IV
Mückenfledermaus <sup>1</sup>	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	-	IV
Gruppe Pipistrelloid Mückenfledermaus/Rauhautfledermaus/ Zwergfledermaus <sup>1, 2</sup>	<i>Pipistrelloid spec.</i>	-	-	IV
Wasserfledermaus <sup>1, 3, 4</sup>	<i>Myotis daubentonii</i>	V	-	IV
Teichfledermaus <sup>1, 3, 4</sup>	<i>Myotis dasycneme</i>	R	G	II, IV
Fransenfledermaus <sup>1, 3</sup>	<i>Myotis nattereri</i>	-	V	IV
Gattung Myotis unbestimmt <sup>1, 2</sup>	<i>Myotis spec.</i>	-	-	IV

Erläuterung: Rote Liste Niedersachsen (Vorentwurf): Dense u.a. (2005), RL Deutschland: Meinig et al. (2020)  
 Status: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, V = Arten der Vorwarnliste, R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet, D = zu geringe Datenlage zur Art.  
 \* Die RL-Einstufungen der angeführten Roten Liste für Niedersachsen müssen aufgrund ihres Alters und des damaligen im Vergleich zu heute geringen Kenntnisstandes als völlig überholt angesehen werden und besitzen nach Meinig et al. (2020, S. 25) nur noch historischen Wert.

<sup>3</sup> Die Bart- (*Myotis brandtii* / *M. mystacinus*) und Langohrfledermäuse (*Plecotus auritus* / *P. austriacus*) sind akustisch schwierig zu unterscheiden, ein Vorkommen beider Bartfledermausarten ist möglich, aufgrund ihrer Verbreitungsgebiete ist davon auszugehen, dass es sich bei den Langohrnachweisen wahrscheinlich um Nachweise des Braunen Langohres (*Plecotus auritus*) handelt.

Quelle:

- FFH – FFH-Richtlinie; IV = in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt  
<sup>1</sup> Erfassungen durch pgg (2021b)  
<sup>2</sup> IBL Umweltplanung 2021  
<sup>3</sup> (Stadt Wilhelmshaven 2018)  
<sup>4</sup> Grosche et al. (2019)

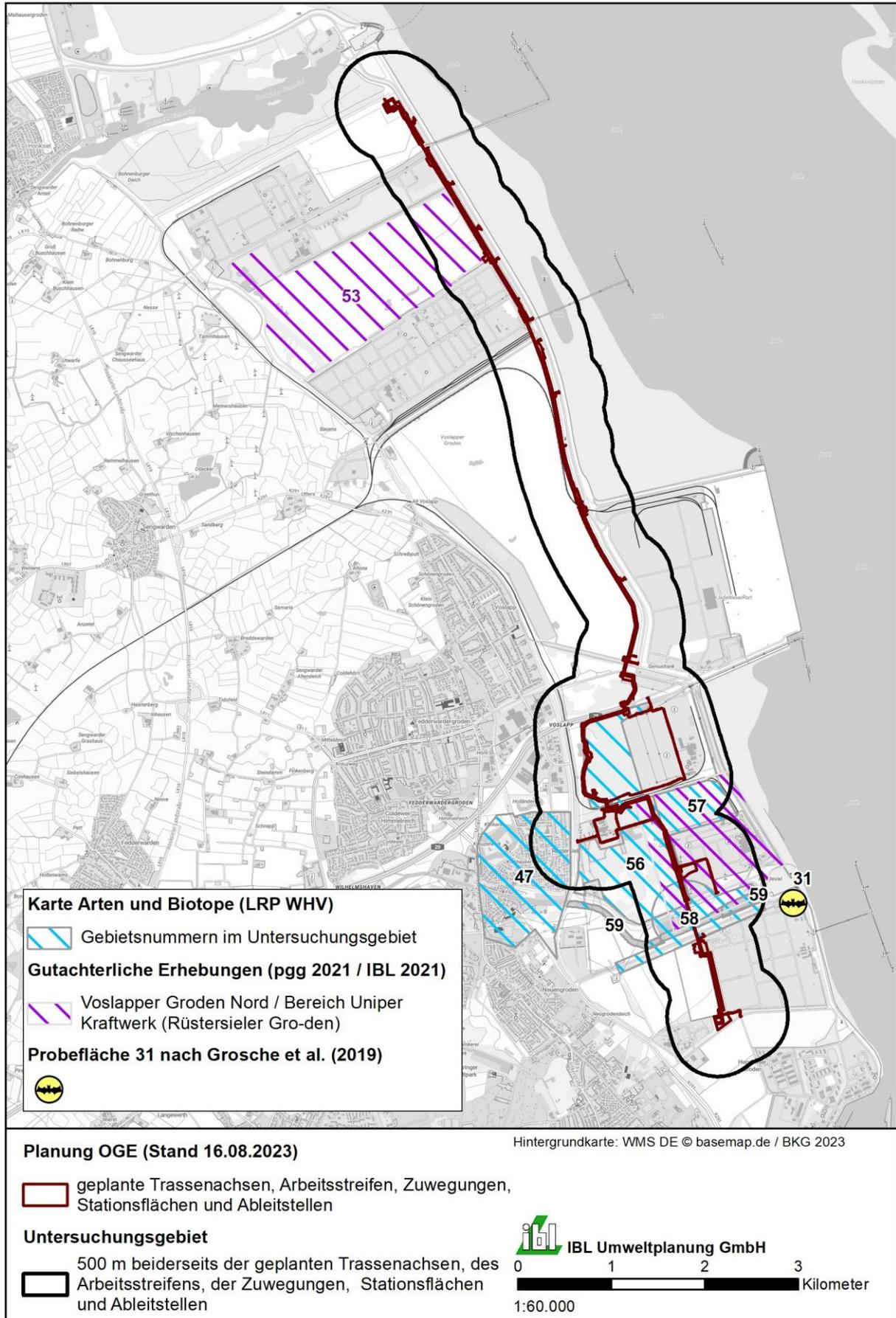


Abbildung 2-3: Übersicht über das UG der Fledermäuse

#### 2.4.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Fledermäuse

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Gefährdete Tierarten (Rote Listen von Niedersachsen / Bundesartenschutz-Verordnung / Anhang IV FFH – RL)
- Wanderwege gefährdeter Tierarten

Ebenfalls dem besonderen Schutzbedarf unterliegen Schutzgebiete, in denen Fledermausarten als wertgebend bzw. Ausweisungsgrund genannt sind sowie für Fledermäuse wertvolle Bereiche nach NMUEBK (2019). Im UG liegen allerdings keine derartigen (Schutz-) Gebiete. Desweiteren wird für Gebiete, die nach Stadt Wilhelmshaven (2018) eine (sehr) hohe Bedeutung für Fledermäuse aufweisen, ein besonderer Schutzbedarf angenommen.

#### Geschützte und gefährdete Arten

Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind nach dem BNatSchG / gem. Anhang IV der FFH-Richtlinie (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) streng geschützt. Im UG wurden 9 Fledermausarten sicher nachgewiesen, darunter einige (stark) gefährdete Arten (Tabelle 2-12). Ein Vorkommen weiterer Arten ist nicht auszuschließen.

#### Für Fledermäuse wertvolle Bereiche

Gebiete, die nach der LRP der Stadt Wilhelmshaven (2018) eine (sehr) hohe Bedeutung für Fledermäuse aufweisen, sind das Fort und der Ort Rüsterei, der Voslapper Groden Süd sowie die Maade südlich Karftwerk.

#### Fazit

Für das Vorkommen von streng geschützten sowie gefährdeten Arten sowie die vom LRP Wilhelmshaven ausgewiesenen Gebiete mit (sehr) hoher Bedeutung für Fledermäuse ist ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

#### 2.4.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Fledermäuse

Für das Schutzgut Tiere - Fledermäuse sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen relevant. Der nachfolgenden Tabelle 2-13 sind die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens zu entnehmen. In den darauffolgenden Ausführungen werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut erläutert.

**Tabelle 2-13: Schutzgut Tiere – Fledermäuse: Relevante Wirkfaktoren**

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkung
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Entfernung von Vegetation, insb. Gehölzen	Biotop- und Habitatverlust	klein- bis mittel-räumig	kurz- bis mittelfristig
	Überbauung	Beeinträchtigung von Fließgewässern bei Querung	klein- bis mittel-räumig	kurzfristig
Baustellenbetrieb	Staub-, Schall- und Schadstoffemissionen, optische Störungen,	Störung, Beunruhigung von Tieren, Biotop- und Habitatverlust/-degeneration	klein- bis mittel-räumig	kurzfristig

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkung
	visuelle Unruhe			
<b>anlagebedingt</b>				
Leitungen	Überbauung	Bodenverlust/-degeneration, Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig	langfristig
	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration sowie Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	klein- bis mittelräumig	langfristig
Schutzstreifen	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration sowie Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	klein- bis mittelräumig	langfristig
Molchstationen	Versiegelung, Überbauung	Bodenverlust/-degeneration, Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig	langfristig
		Biotop- und Habitatverlust/-degeneration	kleinräumig	langfristig
<b>betriebsbedingt</b>				
Leitungen/ Molchstationen	Inspektionen & Wartungsarbeiten	Störung, Beunruhigung von Tieren	klein- bis mittelräumig	langfristig, nur gelegentlich
		Luftbelastung	mittelräumig	langfristig, nur gelegentlich
Schutzstreifen	Pflege/ Unterhaltung des Schutzstreifens	Störung, Beunruhigung von Tieren	klein- bis mittelräumig	langfristig, nur gelegentlich

Erläuterung:  
 kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinaus gehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)  
 mittelräumig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
 großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
 kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)  
 mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)  
 langfristig = i.d.R. dauerhaft

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fledermäuse sind infolge der Baustelleneinrichtung und ihrer Flächeninanspruchnahme, infolge der Überbauung, sowie infolge der vom Baustellenbetrieb ausgehenden Emissionen zu erwarten (Lärm, Staub, Schadstoffe, Licht).

Die Baustelleneinrichtung umfasst den Leitungsgraben, angrenzende Arbeits- und Lagerflächen (BE-Flächen) sowie die Zuwegungen. Sie führt zu einer meist vorübergehenden Inanspruchnahme der Flächen und damit verbunden zur Entfernung von Vegetation und - wo vorhanden - zur Rodung von Gehölzen, wodurch Lebensräume und Landschaftsstrukturen, die von Fledermäusen als Jagdhabitate und/oder Leitstrukturen genutzt werden, verloren gehen bzw. während der Bautätigkeiten in ihrer Funktion gemindert sind. Die Baustellenflächen liegen überwiegend im Offenland. Es ist davon auszugehen, dass sich die baubedingt vorübergehend beanspruchten Flächen im Bereich des Leitungsgrabens sowie im Bereich der BE-Flächen und Zufahrtswege im Offenland nach Abschluss der Bauphase schnell regenerieren, auch aufgrund der geplanten Wiederherstellungsmaßnahmen (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Wiederherstellungsmaßnahmen). Sie stehen somit Fledermäusen nur kurzfristig nicht als Lebensraum zur Verfügung. Somit kommt es nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen durch die BE-Flächen im Offenland.

Dagegen führen die baubedingten Gehölzrodungen, insbesondere für Arten, die vermehrt oder komplett in und an Strukturen jagen und/oder sich daran orientieren, zu einer Funktionsminderung für Fledermäuse. Aufgrund dessen, dass die Leitungstrasse meist am Waldrand verläuft und keine linearen

Leitstrukturen im Offenland verloren gehen, ist davon auszugehen, dass die Leitstrukturen in ihrer Funktion auch während des Baus weiter bestehen. Jedoch können mit den Gehölzrodungen potenzielle Quartiere für Fledermäuse verloren gehen. Zwar sind im Wirkungsbereich der Bauarbeiten keine Fledermausquartiere bekannt, doch kann ein Vorkommen von Baumquartieren nicht ausgeschlossen werden. Vorsorglich wird die Vermeidungsmaßnahme V2<sub>ART</sub> (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahme V2<sub>ART</sub>) ergriffen. Unter Berücksichtigung dieser sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Die Querung größerer Gewässer erfolgt geschlossen, also unterirdisch, sodass Fließgewässer als Leitstrukturen und Jagdhabitats nicht überbaut und somit beeinträchtigt werden.

Der Baustellenbetrieb kann zu indirekten Lebensraumverlusten durch Störungen und Scheueffekten führen. Dies kann aufgrund der ausschließlich zwischen 7:00 und 18:00 Uhr stattfindenden Bautätigkeiten weitgehend ausgeschlossen werden. An den Unterquerungsbaustellen findet jedoch eine nächtliche Beleuchtung statt. Fledermäuse reagieren unterschiedlich sensibel auf künstliches Licht, ihre Sensibilität ist art- und kontextabhängig. Voigt und Lewanzik (in Voigt 2023, S. 199 ff.) fassen den aktuellen Kenntnisstand über den Einfluss von künstlichem Licht bei Nacht auf Fledermäuse zusammen: Alle Arten, für die diesbezügliche Untersuchungen vorliegen, reagieren sensibel auf Beleuchtung. Die Sensibilität variiert artabhängig und abhängig davon, ob Quartiere, Flugrouten, Jagdhabitats, Trinkstellen oder Migrationskorridore beleuchtet werden. In Hinblick auf ihre Jagdhabitats sind Fledermäuse zu unterscheiden in Arten, die Licht meiden (negative Effekte), und Arten, die auch an künstlichen Lichtquellen jagen (positive Effekte). Von den im UG nachgewiesenen Fledermausarten zeigen die Myotis-Arten (Wasser-, Teich- und Fransenfledermaus) nach Voigt und Lewanzik (in Voigt 2023, S. 199 ff.) negative Effekte auf künstliche Beleuchtung innerhalb ihrer Jagdlebensräume und auf Transferflügen. Für die beiden Abendsegler-Arten werden sowohl positive als auch negative Effekte innerhalb ihrer Jagdlebensräume beschrieben, auf Transfer-Flügen zeigen sie positive Effekte oder verhalten sich neutral. Alle weiteren Arten (Breitflügelfledermaus, Rauhaut-, Mücken und Zwergfledermaus) zeigen in ihren Jagdlebensräumen positive Effekte und verhalten sich bei Transferflügen neutral. Die Pipistrellus-Arten zeigen bei Transferflügen teilweise auch positive Effekte. Alle Arten zeigen in ihren Quartieren negative Effekte auf eine direkte Beleuchtung. An den Querungsbaustellen tritt daher aufgrund der nächtlichen Beleuchtung der Konflikt K<sub>FM1</sub> (s. Karte 3.1) auf. Dieser wird durch eine zielgerichtete Beleuchtung der Querungsbaustellen verhindert (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V4<sub>ART</sub>). Betriebsbedingte Störungen durch die Beleuchtung auf Jagdhabitats und Transferflüge sind nur für die Myotis-Arten näher zu betrachten. Bei den nachgewiesenen Myotis-Arten handelt es sich um die Wasser-, Teich- und Fransenfledermaus.

Wasser- und Teichfledermaus wurden im Voslapper Groden Nord v.a. im Bereich der Gewässer (pgg 2021b), im Bereich der Maade (Grosche et al. 2019) und des Rüstersieler Grodens (IBL Umweltplanung 2022a) nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass das UG teilweise für Transferflüge der beiden Arten genutzt wird, Hauptjagdgebiete der beiden Arten liegen mit Ausnahme der Maade außerhalb des UG. Es werden vorhabenbedingt kleine Teilflächen der Baustelle für die Dauer der Unterbohrungen beleuchtet, u.a. im Bereich der Maade (voraussichtlich bis zu 75 Tage). Dort ist ein Jagdgebiet beider Arten betroffen, das restliche UG wird für Transferflüge genutzt. Aufgrund der industriellen Vorbelastung des UG ist nicht davon auszugehen, dass der Baustellenbereich großräumig gemieden wird und seine Funktion für Transferflüge verliert. Im Bereich der Maade kann es aber zur Beeinträchtigung des Jagdhabitats kommen. Die Baugruben für die Unterbohrung liegen in mind. 120 m Entfernung zu den Wasserflächen und werden durch die vorhandenen gewässerbegleitenden Gehölze abgeschirmt. Es ist nicht davon auszugehen, dass die Beleuchtung der Baustelle dazu geeignet ist, erhebliche Beeinträchtigungen der geschützten und gefährdeten Arten sind nicht zu erwarten können aber

aufgrund der mangelnden Datenlage nicht sicher ausgeschlossen werden. Durch eine Bauzeitenregelung wird daher vorsorglich sichergestellt, dass die Bauarbeiten im Bereich der Maade außerhalb der sehr sensiblen Wochenstubenzeit der Arten fällt (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V8<sub>ART</sub>) (siehe auch Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 17 Untersuchung zur artenschutzrechtlichen Prüfung (UsaP)).

Von der Fransenfledermaus ist ein Winterquartier im Fort Rüstersieler und Ort Rüstersieler (Stadt Wilhelmshaven 2018) bekannt, diese liegen in über 400 m Entfernung zum Vorhaben und werden durch die nächtlichen Bautätigkeiten nicht berührt. Jagdgebiete der Fransenfledermäuse liegen vermutlich im Voslapper Groden Nord und im Rüstersieler Groden, da die Art vorzugsweise u.a. in gehölzreichen Feuchtgebieten, Halboffenlandschaften und Wäldern jagt. Weitere nächtlich beleuchtete Unterquerungsbaustellen liegen auch im Bereich der vermuteten Jagdhabitats der Fransenfledermaus. Allerdings liegen sie jeweils an Schneisen in den Gehölzbeständen, da dort Straßen oder Bahnstrecken gequert werden. Es ist nicht davon auszugehen, dass in diesen Bereichen wertvolle Jagdhabitats der Fransenfledermaus liegen. Zudem stehen wertvollere Nahrungshabitats während der Bautätigkeiten weiterhin unbeeinträchtigt zur Verfügung und die Art nutzt in der Regel großräumige Bewegungsradien (von bis zu ca. 4 Kilometern) um ihre Quartiere. Erhebliche Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

Die baubedingten Beeinträchtigungen auf Fledermäuse sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (V1<sub>ART</sub>, V4<sub>ART</sub>, V8<sub>ART</sub>) insgesamt als unerheblich zu werten.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fledermäuse sind durch die Leitungen und ihren Schutzstreifen und der daraus resultierenden eingeschränkten Vegetationsentwicklung, sowie durch die Molchstationen und der daraus resultierenden Flächeninanspruchnahme/Versiegelung zu erwarten.

Durch die Entfernung von Gehölzen und ebenso durch die Überbauung von Landschaftsstrukturen wie z. B. Wasser-, Wald- und Grünflächen, die Fledermäusen als Jagdhabitat dienen, kann es zu direkten Lebensraumverlusten kommen. Artenspezifisch gibt es jedoch Unterschiede in Bezug auf die Fledermausaktivität und ihre Nutzung von Landschaftsstrukturen (Kelm et al. 2014): So jagen Große und Kleine Abendsegler beispielsweise vor allem in freiem Luftraum über Grünflächen. Die kleinräumige Überbauung solcher Flächen hat jedoch keine messbaren Auswirkungen auf das Jagdverhalten der im freien Luftraum jagenden Arten, da ihnen ähnliche Nahrungshabitats weiterhin zur Verfügung stehen und diese Arten in der Regel großräumige Bewegungsradien (von mehreren Kilometern) um ihre Quartiere nutzen (Dietz et al. 2007).

Andere Arten hingegen nutzen lineare Landschaftsstrukturen sowohl als Orientierung, um zwischen ihren Teillebensräumen zu wechseln, als auch als Nahrungshabitats (Carlier et al. 2019); zu ihnen zählen u.a. Breitflügelfledermäuse, Rauhaut- und Zwergfledermäuse. Mit der Zerschneidung bzw. Zerstörung von regelmäßig genutzten Flugrouten können relevante Leitstrukturen verloren gehen, die eine Bedeutung als Verbindungsglieder zwischen den einzelnen Teillebensräumen haben (Frey-Ehrenbold et al. 2013). Daraus resultierend kommt es zu einer geminderten Nutzung dieser Teillebensräume (hier v. a. Jagdgebiete) und/oder zu einer Verkleinerung des Lebensraums. Vorhabenbedingt kommt es durch die Entfernung von Gehölzen zu direkten Lebensraumverlusten. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die Habitatstrukturen wiedergestellt und auch Gehölze ersetzt, es verbleibt allerdings ein 11 m breiter gehölzfreier Streifen. Aufgrund dessen, dass die Leitungstrasse meist am Waldrand verläuft und keine linearen Leitstrukturen im Offenland verloren gehen, ist davon auszugehen, dass

die Leitstrukturen in ihrer Funktion weiter bestehen. Die Querung größerer Gewässer erfolgt geschlossen, also unterirdisch, die Fließgewässer als Leitstrukturen und Jagdhabitats werden nicht beeinträchtigt. Das wertvollste Fledermaus-Jagdhabitat im UG stellt vermutlich die Maade dar. Die Trasse schneidet diese quer mittels geschlossener Querung, sodass keine vorhabenbedingte Beeinträchtigung des Jagdhabitats und der Leitstruktur abzuleiten ist. Dadurch ist lediglich von einer kleinräumigen Funktionsminderung von Jagdhabitaten auszugehen, die eine untergeordnete Bedeutung für die Fledermausfauna im UG hat. Ähnliche Nahrungshabitats stehen weiterhin zur Verfügung und die Arten nutzen in der Regel großräumige Bewegungsradien (von mehreren Kilometern) um ihre Quartiere. Erhebliche Beeinträchtigungen treten daher nicht auf.

Die Flächenversiegelung und der damit einhergehende Habitatverlust durch die Molchstationen beläuft sich auf insgesamt ca. 0,5 ha, verteilt auf zwei separate Flächen. Aufgrund der Kleinräumigkeit des Jagdgebietsverlusts und der nur mäßigen Eignung der Bestandsflächen als Jagdhabitat sind erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fledermäuse sind infolge der Inspektions- und Wartungsarbeiten der Gasversorgungsleitung und Pflege, bzw. Unterhaltung des Schutzstreifen und der daraus resultierenden eingeschränkten Vegetationsentwicklung zu erwarten. Die Inspektions- und Wartungsarbeiten finden regulär ausschließlich werktags zwischen 6 und 18 Uhr statt. Gelegentliche Kontrollen erfolgen durch Begehen, Befahren oder Befliegen und die Kontrollintervalle regelt das DVGW Arbeitsblatt G 466-1.

Da sich Fledermäuse tagsüber in ihren Quartieren befinden und in diesen relativ unempfindlich gegenüber den dadurch verursachten Störreizen sind, sind keine Beeinträchtigungen anzunehmen.

Auch die Pflege- und Unterhaltungsarbeiten (z. B. Mahd) des Schutzstreifens finden regulär ausschließlich tags und überwiegend im Winterhalbjahr statt. Wie im vorigen Absatz beschrieben entstehen demnach ebenfalls keine Beeinträchtigungen.

## **2.4.6 Fazit SG Tiere – Fledermäuse**

Durch das Vorhaben sind bau-, anlage-, und betriebsbedingte Auswirkungen auf Fledermäuse zu erwarten. Diese sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V2<sub>ART</sub>, V4<sub>ART</sub> und V8<sub>ART</sub> nicht erheblich i. S. d. § 14 BNatSchG. Erhebliche Beeinträchtigung von Arten mit besonderem Schutzbedarf sind ebenfalls nicht zu erwarten.

## **2.5 SG Arten und Lebensgemeinschaften – Amphibien**

### **2.5.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Tiere – Amphibien**

Das UG für das SG Tiere – Amphibien umfasst die Trasse + 500 m Puffer. Zusätzlich zur Datenauswertung fand eine Habitatpotenzialerfassung für Amphibien im selben UG statt. Auf Grundlage der Biotoptypenkartierung (Ziffer 2.1) wurden für die Artengruppe der Amphibien relevante Lebensräume ermittelt und im Gelände auf ihr tatsächliches Potenzial für die genannten Artengruppen überprüft. Insgesamt wurden 22 potenzielle Lebensräume von IBL Umweltplanung 2021 aufgesucht und hinsichtlich ihres Habitatpotenzials bewertet. Zudem fand 2020 eine Faunistische Bestandserfassung im

Voslapper Groden-Nord durch pgg (pgg 2021c) sowie 2020 im Bereich des DFTG-Geländes und 2021 im Rüstersieler Groden durch IBL Umweltplanung statt. Untersuchungsinhalt sind (potenzielle) Sommer- und Winterlebensräume sowie Wanderkorridore der Amphibien im UG.

### 2.5.2 Datenbasis SG Tiere – Amphibien

Für das Schutzgut Tiere – Amphibien wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Amphibienerfassung im Bereich des DFTG-Geländes (IBL Umweltplanung 2020b)
- Amphibienerfassung im Frühjahr 2021 im Rüstersieler Groden durch IBL Umweltplanung
- Faunistische Bestandserfassung 2020 durch pgg (pgg 2021c)
- Habitatpotenzialerfassung im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung
- LRP: Stadt Wilhelmshaven (2018)
- Schutzgebietsdaten der Umweltkarten Niedersachsen – Natur (NMUEBK 2022)

### 2.5.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Amphibien

Im UG wurden keine projektspezifischen Amphibienerfassungen durchgeführt. Für das EU-VSG Voslapper Groden Nord liegen aus dem Jahr 2020 vollständige Amphibienerfassungen durch die Planungsgruppe Grün (pgg 2021c) vor, die zur Beschreibung des Ist-Zustandes Amphibien im UG herangezogen werden können. Im nördlichen Trassenabschnitt fanden im Bereich des DFTG-Geländes im Jahr 2019 Amphibienerfassungen für die landseitige Baustelle des LNG Terminals statt (IBL Umweltplanung 2020b). Zudem fand im Jahr 2021 im Bereich des Rüstersieler Grodens eine Amphibienerfassung durch IBL Umweltplanung statt. Im Rahmen der Habitatpotenzialerfassung im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung wurden 22 mögliche Habitate im UG aufgesucht und hinsichtlich ihres Habitatpotenzials u.a. für Amphibien bewertet. Der seeseitige Bereich des UG kommt als Amphibienlebensraum nicht infrage und bedarf aus diesem Grund keiner weiteren Untersuchung.

Die Amphibien-Erfassungen im NSG Voslapper Groden Nord wurden an 15 ausgewählten Gewässern durchgeführt, von denen sich zwei im UG befinden. Bei Letzteren handelt es sich um einen Graben im randlichen Grünland und ein flächiges Temporärgewässer am angrenzenden Gehölzrand. Größere Gewässerkomplexe befinden sich im Naturschutzgebiet nur außerhalb des UG. In den beiden im UG befindlichen Gewässern (Gw14, 15) wurden die Arten Erdkröte (*Bufo bufo*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) nachgewiesen (pgg 2021c). Die im Sommer weitgehend ausgetrockneten Gewässer wurden im Frühjahr von beiden Arten zur Reproduktion genutzt.

Im Rahmen der Erfassungen auf dem DFTG-Gelände wurde lediglich der Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) festgestellt. Maximal fünf adulte rufende Tiere wurden im Mai und Juni 2019 in zwei innerhalb des UG befindlichen größeren Stillgewässern nachgewiesen (IBL Umweltplanung 2020b). Die beiden künstlich angelegten Gewässer weisen einen rechteckigen Grundriss auf und sind ganzjährig wasserführend.

Im Rahmen der Amphibienerfassung 2021 im Rüstersieler Groden konnte ausschließlich das Vorkommen des Grasfrosches (*Rana temporaria*) inklusive Reproduktionsnachweis im UG festgestellt werden.

Im Rahmen der Habitatpotenzialanalyse wurden zwischen dem Voslapper Groden Nord und der Maade 22 Habitate aufgesucht und hinsichtlich des Habitatpotenzials für Amphibien bewertet. Im Ergebnis finden sich 19 Habitate mit Potenzial für Amphibien-Vorkommen (Tabelle 2-14 und Abbildung

2-4). Diesen Habitaten wird eine Eignung für Grünfrösche, Grasfrosch, Erdkröte, Seefrosch und Teichmolch zugeordnet. Damit entspricht das erwartete Artenspektrum weitgehend dem im Rahmen der vorgenannten Untersuchungen in anderen Teilen des UG festgestellten Arteninventar. Der sonst überall verbreitete und relativ anspruchslose Teichmolch kommt gemäß NLWKN (2015a) in den Marschenregionen kaum vor. Die Art wurde jedoch in einzelnen Gewässern im NSG Voslapper Groden Nord nachgewiesen (pgg 2021c). Es ist anzunehmen, dass der Grasfrosch und die Erdkröte einen Großteil der Gewässer im UG als Fortpflanzungshabitat nutzen. Eine Nutzung des gesamten UG (ausgenommen bebaute Flächen) als Sommerlebensraum ist ebenfalls anzunehmen.

Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch und Seefrosch werden in Niedersachsen und Deutschland nicht als gefährdet eingestuft. Der Seefrosch wird jedoch in der Vorwarnliste zur Roten Liste Niedersachsens und Bremens (Podlucky & Fischer 2013) und der Grasfrosch in der Vorwarnliste Deutschlands geführt (Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020a).

Innerhalb des UG liegen fünf Gebiete mit (sehr) hoher Bedeutung für Amphibien nach LRP (Stadt Wilhelmshaven 2018). In den Gebietsdaten sind ebenfalls keine weiteren Artvorkommen neben den o. g. gelistet.

**Tabelle 2-14: Ergebnis der Habitatpotentialerfassung - Amphibien**

Habitat		Bemerkung	Erwartetes Amphibi- enartenspektrum	RL Nds.
ID	Habitatbeschreibung			
1	Graben trocken zugewachsen		Grasfrosch	-
			Erdkröte	-
			Teichmolch	-
2	größeres Stillgewässer, umgeben von Weiden, wenig Röhricht		Grasfrosch	-
			Erdkröte	-
			Teichmolch	-
3	Graben völlig ausgetrocknet, dicht mit Schilf bewachsen		Grasfrosch	-
			Erdkröte	-
4	Graben, Sohle und Ränder mit Betonsteinen verkleidet. 20cm Wassertiefe, ca. 7cm Schlammsschicht zusätzlich		Grasfrosch	-
5	Großes Stillgewässer, randlich Erlen und Weidengebüsch	Fischbesatz widerspricht gutem Amphibienbestand, Sichtbeobachtung Grasfrosch; LSG „Maade-Barghauser See-Fort Rüstiersiel“	Erdkröte	-
			Grasfrosch	-
			Grünfrösche*	G/N/-
			Teichmolch?	-
6	Maade: Breites Fließgewässer, Schilfröhricht	LSG „Maade-Barghauser See-Fort Rüstiersiel“	Erdkröte?	-
			Grasfrosch gehört	-
7	Stilgewässer randlich mit Weiden und Erlen kaum Röhricht keine Schwimmpflanzen	Fischbesatz	Erdkröte	-
			Grasfrosch	-
			Grünfrösche*	G/N/-
			Teichmolch	-
8	Tiefer wasserloser Graben, am Rand mit Schilfröhricht		Grasfrosch	-
			Erdkröte	-
9	Breiter Graben mit Schilfröhricht und Erlengebüsch		Grünfrösche*	G/N/-
			Erdkröte	-
			Grasfrosch	-
			Teichmolch	-
10	Breiter Graben mit Erlen am Westrand und Schilfröhricht am Ostrand		Erdkröte	-
			Grünfrösche*	G/N/-
			Grasfrosch	-
			Teichmolch	-
11	Breiter Graben mit Röhricht an der Ostseite und Gebüsche weide Erle an der Westseite		Erdkröte	-
			Grasfrosch	-
			Grünfrösche*	G/N/-

Habitat		Bemerkung	Erwartetes Amphibi- enartenspektrum	RL Nds.
ID	Habitatbeschreibung			
			Teichmolch	-
12	Großes Stillgewässer, flach mit gut ausgeprägter Röhrlichtzone	hoch, aufgrund des Potentials für große Populationen	Rufende Seefrösche	V
			Grünfrösche*	G/N/-
			Teichmolch	-
			Erdkröte	-
			Grasfrosch	-
13	Stillgewässer, Südufer mit Erlen und Weiden Nordufer Schilfröhrlicht	viele juvenile Grasfrösche am Rand	Grünfrösche*	G/N/-
			Grasfrosch	-
			Teichmolch	-
			Erdkröte	-
14	Trockener Graben mit Schilf und Rohrkolbenbewuchs		bei hohem Wasserstand im Frühjahr eventuell Grasfrosch	-
15	Kein Graben gefunden		Keine	
16	kein Graben gefunden		Keine	
17	tiefer Graben mit Schilf und Rohrkolben, südl. Weidenbewuchs, trocken		bei Wasserführung im Frühjahr eventuell Grasfrosch	-
18	breiter, tiefer Graben mit Schilfröhrlicht, max. 10cm Wasser	Wert abhängig von Mahd des Röhrlichts und vom Wasserstand	Grasfrosch	-
			Erdkröte	-
			Teichmolch	-
			Grünfrösche*	G/N/-
19	breit tiefer Graben mit offenen Wasserflächen und Schilfröhrlicht	1 Grasfrosch juv. gesehen, Faulschlamm	Grünfrösche*	G/N/-
			Grasfrosch	-
			Erdkröte	-
			Teichmolch	-
20	breiter Graben mit Schilfröhrlicht, wenig freie Wasserfläche einzelne Weide am Ufer	Bewertung abhängig vom Wasserstand im Frühjahr	Grünfrösche*	G/N/-
			Erdkröte	-
			Grasfrosch	-
			Teichmolch	-
21	Breiter Graben, ca. 40cm Wassertiefe, beidseitig Schilfröhrlicht	Faulschlamm, Wert abhängig vom Wasserstand im Frühjahr	Erdkröte	-
			Grasfrosch	-
			Teichmolch	-
			Grünfrösche*	G/N/-
14 <sup>1</sup>	temporär wasserführende Senke im Übergang zwischen einem bruchwaldartigen Gehölzbestand und einem Extensivgrünland <sup>1</sup>	Im Mai größtenteils ausgetrocknet	Grasfrosch	-
			Erdkröte	-
15 <sup>1</sup>	Relativ stark eingetiefter, vegetationsreicher Grabenabschnitt in extensiv gemäßigtem Grünland <sup>1</sup>	Im Sommer nur noch kleinere Wasserreste vorhanden	Grasfrosch	-
			Erdkröte	-

Erläuterung:

\* Sammelbezeichnung für die schwierig zu unterscheidenden drei bei uns vorkommenden Arten der Gattung *Pelophylax*: Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*), Seefrosch (*P. ridibundus*) und Teichfrosch (*P. kl. esculentus*)

<sup>1</sup> Erfassungen durch pgg (2021b)

RL Nds: Rote Liste der Amphibien Niedersachsens (Podloucky & Fischer 2013)

Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, - = ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt, R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet

**Tabelle 2-15: Gebiete mit (sehr) hoher Bedeutung für Amphibien im UG**

Gebiet-Nr.	Gebiet Name	Bedeutung
48	Teich nördlich Rüstertiel	Sehr hoch
53	Voslapper Groden Nord	Sehr hoch
54	Voslapper Groden Süd	Sehr hoch
55	Geniusbank	Sehr hoch
58	Maade südlich Kraftwerk	hoch

Quelle: LRP (Stadt Wilhelmshaven 2018)

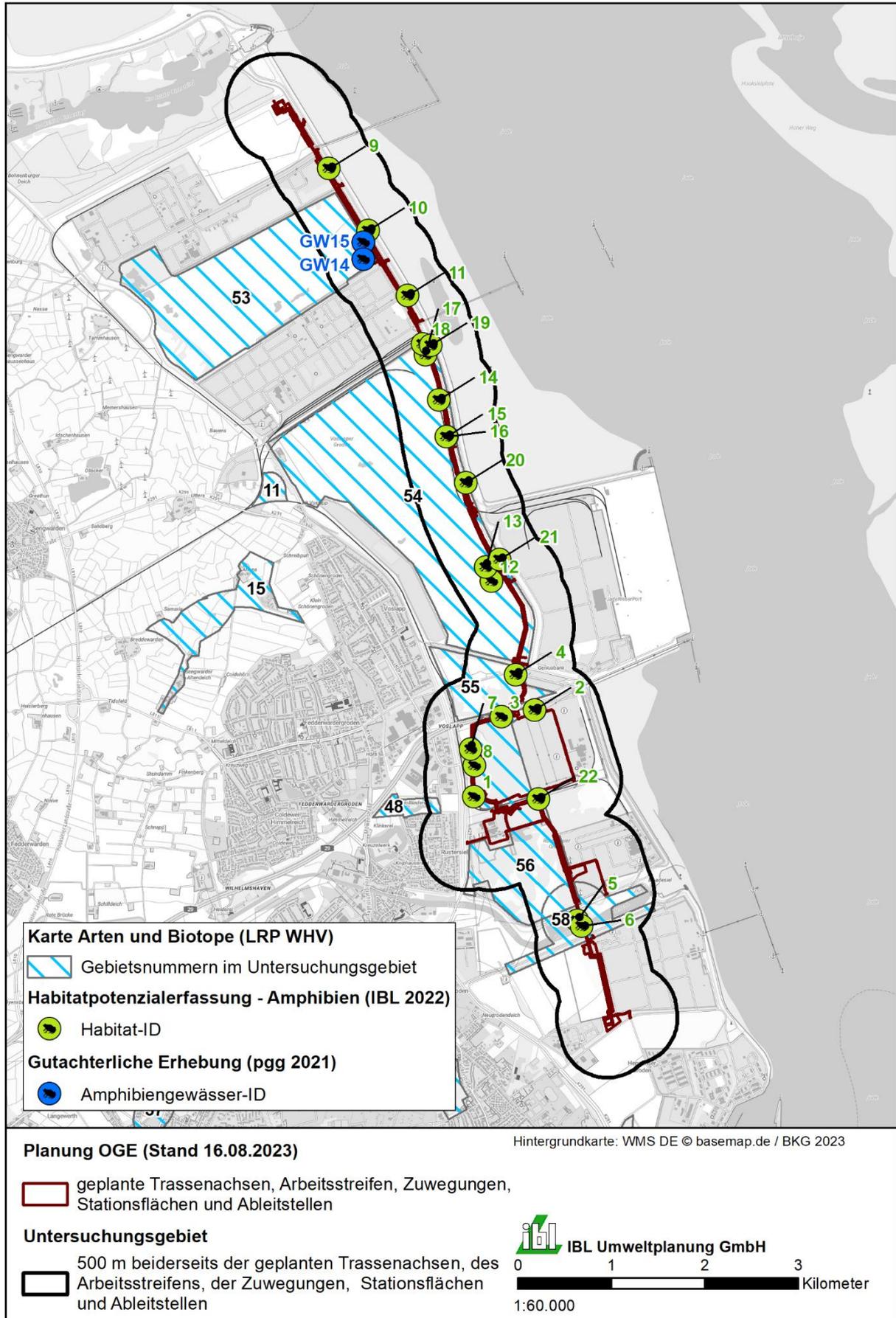


Abbildung 2-4: Bestandsbeschreibung SG Tiere – Amphibien

## **2.5.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Amphibien**

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Gefährdete Tierarten (Rote Listen von Niedersachsen / Bundesartenschutz-Verordnung / Anhang IV FFH – RL)
- Wanderwege gefährdeter Tierarten

Ebenfalls dem besonderen Schutzbedarf unterliegen Schutzgebiete, in denen Amphibienarten als wertgebend bzw. Ausweisungsgrund genannt sind, für Amphibien wertvolle Bereiche nach NMUEBK (2019) sowie vom Landschaftsrahmenplan (LRP) ausgewiesene Gebiete mit einer (sehr) hohen Bedeutung für Amphibien.

### **Geschützte und gefährdete Arten**

Innerhalb des UG wurden im Rahmen der Habitatpotenzialanalyse keine Bereiche mit Potenzial für gemäß der Roten Liste der Amphibien Niedersachsens (Podlucky & Fischer 2013) gefährdete Arten vorgefunden. Auch die Auswertung vorhandener Unterlagen bzw. Erfassungen ergab keine Hinweise auf solche Vorkommen.

### **Für Amphibien wertvolle Bereiche**

Der LRP der Stadt Wilhelmshaven weist innerhalb des UG fünf Gebiete mit (sehr) großer Bedeutung für Amphibien aus (Stadt Wilhelmshaven 2018), für welche ein besonderer Schutzbedarf erkennbar ist.

### **Wanderwege**

Es ist davon auszugehen, dass die Arten Grasfrosch und Erdkröte einen Großteil der Gewässer als Fortpflanzungshabitat sowie das restliche UG (ausgenommen bebaute Flächen) als Sommerlebensraum nutzen. Wanderbewegungen dieser Arten zwischen Winter-, Sommer- und Fortpflanzungshabitaten sind demnach innerhalb des UG zu erwarten. Für die Grünfrösche ist anzunehmen, dass auch sie die Gewässer, welche sich im gesamten UG befinden, als Fortpflanzungshabitat nutzen. Ihre Sommerlebensräume befinden sich jedoch an bzw. in Gewässernähe (ausgenommen bebaute Flächen). Die vorkommenden Arten gelten nicht als gefährdet, weshalb sich kein besonderer Schutzbedarf aufgrund ihrer Wanderbewegungen ergibt.

### **Fazit**

Für die vom LRP Wilhelmshaven ausgewiesenen Gebiete mit (sehr) hoher Bedeutung für Amphibien ist ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

## **2.5.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Amphibien**

Für das Schutzgut Tiere – Amphibien können bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auftreten, die in Tabelle 2-16 zusammengefasst werden.

**Tabelle 2-16: Relevante Wirkfaktoren für das SG Tiere – Amphibien**

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkung
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Überbauung	Beeinträchtigung des Bodens durch Versiegelung, Verdichtung, Bodenlagerung Fallenwirkung des Baugrabens	kleinräumig	kurzfristig
		Beeinträchtigung von Fließgewässern bei Querung	klein- bis mittelräumig	kurzfristig
	Entfernung von Vegetation, insb. Gehölzen	Biotop- und Habitatverlust	klein- bis mittelräumig	kurz- bis mittelfristig
Baustellenbetrieb	Staub-, Schall- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, optische Störungen, visuelle Unruhe	Störung, Beunruhigung von Tieren, Biotop- und Habitatverlust/-degeneration	klein- bis mittelräumig	kurzfristig
	Grundwasserabsenkung, -haltung und -einleitung	Veränderung der Wasserbeschaffenheit von Oberflächengewässern durch Grundwassereinleitung	klein- bis mittelräumig,	kurzfristig
<b>anlagebedingt</b>				
Leitungen	Überbauung	Bodenverlust/-degeneration, Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig	langfristig
	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration sowie Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	klein- bis mittelräumig	langfristig
Schutzstreifen	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration sowie Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	klein- bis mittelräumig	langfristig
Molchstationen	Versiegelung, Überbauung	Bodenverlust/-degeneration, Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig	langfristig
		Biotop- und Habitatverlust/-degeneration	kleinräumig	langfristig
<b>betriebsbedingt</b>				
Leitungen/Molchstationen	Inspektionen & Wartungsarbeiten	Störung, Beunruhigung von Tieren	klein- bis mittelräumig	langfristig, nur gelegentlich
		Luftbelastung	mittelräumig	langfristig, nur gelegentlich
Schutzstreifen	Pflege/ Unterhaltung des Schutzstreifens	Störung, Beunruhigung von Tieren	klein- bis mittelräumig	langfristig, nur gelegentlich

Erläuterung: kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinaus gehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)  
mittelräumig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)  
mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)  
langfristig = i.d.R. dauerhaft

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kommt es durch die Baustelleneinrichtung mit Arbeits-, Wege- und Lagerflächen lokal zu einer Beeinträchtigung von Gewässern mit Amphibienpotenzial, wo diese den Eingriffsbereich berühren. Kleinere Gräben und Fließgewässer werden in offener Bauweise mittels Verdolung und Düker gequert. Bei größeren Gewässern erfolgt meist eine Querung in geschlossener Bauweise (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 7 Kreuzungsverzeichnis). Einige der offen gequerten Gewässer sind aufgrund ihrer Lage innerhalb eines nach LRP wertvollen Gebietes mit besonderem Schutzbedarf belegt. Entsprechend der Habitatpotenzialanalyse ist hier jedoch lediglich mit ungefährdeten Arten zu rech-

nen (Grünfrösche, Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch). Da die übrigen offen gequerten Gewässer ebenfalls lediglich wenige ungefährdete Arten aufweisen, die Baumaßnahmen lediglich kurzfristig wirken und die Gewässer anschließend in ihren Ursprungszustand zurückversetzt werden (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V4 und W13), ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen aufgrund der offenen Querungen auszugehen.

Grundsätzlich können im Umfeld der Gewässer potenzielle Landlebensräume, darunter Überwinterungshabitate, durch Baustellenflächen in Anspruch genommen werden, sodass sich durch Abtrag der Vegetation und des Oberbodens eine Beeinträchtigung ergeben kann. Damit ist jedoch nicht zu rechnen, da die Bauzeiten für Frühjahr und Sommer geplant sind.

In der Habitatpotenzialanalyse wurden lediglich zwei Gewässer innerhalb des UG aufgrund der dort potenziell vorkommenden großen Populationen mit „hoch“ bewertet (Nr. 12 und 13). Diese sind durch die Baustelleneinrichtung und die damit verbundene Überbauung und Vegetationseingriffe nicht betroffen. Die betroffenen Gewässer weisen alle das bereits genannte eingeschränkte Artenspektrum auf und weisen kein Potenzial für größere Populationen auf. Für diese sowie potenzielle Landlebensräume im Umfeld sind die Beeinträchtigungen auch aufgrund der Kurzfristigkeit als nicht erheblich einzustufen.

Um Beeinträchtigungen aufgrund der Fallen- und Barrierewirkung des ausgehobenen Rohrgrabens zu vermeiden, wird stellenweise ein Amphibienschutzzaun notwendig. Dieser wird überall dort aufgestellt, wo Flächen ab einem mittleren Potenzial durch die Baustelle voneinander oder von weiteren (potenziellen) Habitaten abgeschnitten werden (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V3<sub>ART</sub>). Im Zuge der UBB (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V1<sub>ART</sub>) werden die Bereiche des Rohrgrabens ohne Schutzzaun überwacht, sodass, sollte es entgegen der Erwartungen zu größeren Amphibienwanderungen kommen, Gegenmaßnahmen ergriffen werden können. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen sind die Beeinträchtigungen unerheblich.

Die im Rahmen des Baustellenbetriebs von den Baumaschinen und Transportfahrzeugen ausgehenden Emissionen (Lärm, Licht, Staub, Schadstoffe) sowie die von den Bauarbeiten ausgehende visuelle Unruhe wirken sich auf die Artengruppe der Amphibien kaum aus, da die Tiere nur sehr kleinräumig auf Störreize reagieren und Staub und Schadstoffe nicht in größerem Ausmaß in die Umgebung außerhalb des Arbeitsstreifens gelangen. Der Baustellenverkehr kann für anwesende Amphibien jedoch eine Verletzungsgefahr darstellen, wenn die Tiere Baustraßen und Zuwegungen queren wollen. Dies wird durch die o. g. Vermeidungsmaßnahmen verhindert (V1<sub>ART</sub>, V3<sub>ART</sub>).

Im Bereich der Rohrgräben sind Maßnahmen zur Wasserhaltung erforderlich. Eine Ableitung des einsickernden Wassers über das in dem betroffenen Marschengebiet flächendeckend vorhandene Grabensystem verändert nicht dessen (geringes) Habitatpotenzial für Amphibien, da der Wasserabfluss in den Gräben abhängig vom anfallenden Niederschlagswasser ohnehin deutlichen Schwankungen unterliegt. Einflüsse auf den Grundwasserspiegel sind auf freier Strecke (d. h. abseits von Querungsbaustellen) in einer Entfernung von max. 64 m zum Rohrgraben zu erwarten (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange). Die beiden im Rahmen der Habitatpotenzialanalyse mit „hoch“ bewerteten Gewässer befinden sich entlang eines „freien Streckenabschnittes“ in einer Entfernung von ca. 60 bzw. 55 m zum Rohrgraben. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Verlauf der Absenkkurve asymptotisch verläuft und somit bereits nach ca. 1/3 der rechnerischen Reichweite nur noch Absenkbeträge im Dezimeter- bzw. Zentimeterbereich auftreten (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 3.2.5). Eine erhebliche Beeinträchtigung der beiden Gewässer aufgrund der Wasserhaltung ist somit auszuschließen.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Aufgrund der unterirdischen Verlegung der Gasversorgungsleitung gehen anlagebedingt keine Oberflächengewässer verloren. Die im Leitungsbereich vorhandenen Gräben und Kanäle werden unterquert. Entsprechend ändert sich das Habitatpotenzial der Gewässer für Amphibien anlagebedingt nicht. Durch die vorgesehenen oberirdischen Bauwerke (Molchstationen im Bereich beider Leitungsenden) wird kein Gewässer gequert. Der Verlust an potenziellen Landlebensräumen im Bereich der oberirdischen Bauwerke ist aufgrund der kleinen betroffenen Flächen (insg. ca. 0,5 ha) unerheblich.

Das Freihalten von Gehölzen auf einer Breite von 11 m kann im Schutzstreifen der Leitungen befindliche Landlebensräume der Amphibien in ihrer Funktion beeinträchtigen. Im Bereich des Rüstersieler Grodens verlaufen die Leitungen wo möglich randlich entlang von Gehölzbeständen, um die Inanspruchnahme von Gehölzen zu minimieren. Die innerhalb des Rüstersieler Grodens gelegenen potenziellen Amphibienhabitate wurden im Rahmen der Habitatpotenzialanalyse alle mit einer (sehr) geringen Bedeutung belegt. Trotz des nördlich der Maade durch den LRP Wilhelmshaven ausgewiesenen Gebietes mit hoher Bedeutung für Amphibien, ist daher davon auszugehen, dass sich in Bereichen, in denen Gehölze entfernt werden müssen, keine mit den Amphibiengewässern hoher Bedeutung assoziierten Sommerlebensräume oder Überwinterungshabitate befinden. Im Umfeld der sonstigen Gewässer mit geringer Bedeutung für die Artengruppe ist generell mit einem geringen Amphibienvorkommen zu rechnen. Durch die Einschränkung der Vegetationsentwicklung auf 11 m Breite ergeben sich für Amphibiengewässer keine Veränderungen und für potenzielle Landlebensräume in deren Umfeld keine erheblichen Beeinträchtigungen.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch den Einsatz von Personal und Geräten für Inspektionen und Wartungsarbeiten an den Leitungen sowie die Pflege des Schutzstreifens kann es grundsätzlich zur Störung von Tieren kommen. Für Amphibien ist diese Auswirkung als vernachlässigbar einzuschätzen, da die Tiere nur sehr kleinräumig auf Störreize reagieren. Relevant können Verletzungsgefahren durch die beteiligten Fahrzeuge und die Pflegemaßnahmen sein. Die Inspektionen, Wartungsarbeiten und Pflegemaßnahmen beschränken sich i. d. R. auf wenige Tage im Jahr und liegen damit unterhalb der Frequenz der landwirtschaftlichen Nutzung in den umliegenden Agrarflächen. Ein erhöhtes Verletzungsrisiko gegenüber dem Ausgangszustand ist daher nicht gegeben.

Durch Inspektionen, Wartungsarbeiten und Pflegemaßnahmen an den Leitungen ergeben sich für Amphibien keine Beeinträchtigungen.

## **2.5.6 Fazit SG Tiere – Amphibien**

Durch das Vorhaben sind bau-, anlage-, und betriebsbedingte Auswirkungen auf Amphibien zu erwarten. Keine der prognostizierten Auswirkungen führt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V1<sub>ART</sub> und V3<sub>ART</sub> zu erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere – Amphibien.

## 2.6 SG Arten und Lebensgemeinschaften – Insekten

### 2.6.1 Untersuchungsgebiet und -inhalte SG Tiere – Insekten

Für das SG Tiere – Insekten erfolgt eine Auswertung vorhandener Unterlagen für die Trasse + 500 m Puffer. Um abzuschätzen, ob die Gewässer im UG eine besondere Bedeutung für die Artengruppe der Libellen haben, fand zusätzlich zur Datenauswertung eine Begehung zur Habitatpotenzialerfassung statt. Auf Grundlage der Biooptypenkartierung (Ziffer 2.1) wurden für die Artengruppe der Libellen relevante Lebensräume ermittelt und im Gelände auf ihr tatsächliches Potenzial für Libellen hin überprüft. Insgesamt wurden 23 potenzielle Lebensräume aufgesucht und hinsichtlich ihres Habitatpotenzials bewertet.

### 2.6.2 Datenbasis SG Tiere – Insekten

Für das Schutzgut Tiere – Insekten wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Habitatpotenzialerfassung im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung
- LRP: Stadt Wilhelmshaven (2018)
- Schutzgebietsdaten der Umweltkarten Niedersachsen – Natur (NMUEBK 2022)
- Erfassungen im NSG Voslapper Groden Nord durch die Planungsgruppe Grün
  - Libellenerfassungen (pgg 2021c)
  - Heuschrecken- und Laufkäfererfassungen (pgg 2021d)
  - Nachtfaltererfassungen (pgg 2021e)
  - Wildbienenerfassungen (pgg 2021f)

### 2.6.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Insekten

Im UG wurden keine projektspezifischen Insekten-Erfassungen durchgeführt. Für das EU-VSG Voslapper Groden Nord liegen aktuelle Erfassungen von Libellen, Heuschrecken, Laufkäfern, Nachtfaltern und Wildbienen durch die Planungsgruppe Grün (pgg 2021c, 2021d, 2021e, 2021f) vor, die zur Beschreibung des Ist-Zustandes im UG herangezogen werden können. Zusätzlich fand eine Habitatpotenzialabschätzung im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung für Libellen statt.

#### Libellen

Die Libellen wurden im NSG Voslapper Groden Nord an 12 ausgewählten Gewässern erfasst, von denen sich eines (Gw15) im UG befindet. An diesem Gewässer – einem kleinen Graben – wurden durch die Planungsgruppe Grün (pgg 2021c) sieben in Niedersachsen und Deutschland ungefährdete Arten nachgewiesen: Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*), Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*), Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*), Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Weidenjungfer (*Lestes viridis*) und Plattbauch (*Libellula depressa*). Alle Arten sind nach § 7 BNatSchG besonders geschützt. Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie befinden sich nicht darunter.

Im Vergleich zu den außerhalb des UG befindlichen größeren Gewässerkomplexen des Naturschutzgebietes mit insgesamt 38 Arten (darunter 14 Arten der Roten Liste bzw. Vorwarnliste) war das Libellenaufkommen an dem Gewässer im UG sehr gering.

Im Rahmen der Habitatpotenzialanalyse im Juli 2022 wurden zwischen dem Voslapper Groden Nord und der Maade 22 Habitate aufgesucht und hinsichtlich des Habitatpotenzials für Libellen bewertet. Im Ergebnis finden sich 15 Habitate mit Potential für Libellen-Vorkommen. Im Ergebnis werden diesen Habitaten eine Eignung für Groß- und Kleinlibellen zugeordnet (Tabelle 2-17). Da sich geeignete Habitate über das gesamte UG verteilt befinden, ist von einer Nutzung des gesamten UG (ausgenommen bebaute Flächen) auszugehen.

Das Gebiet Voslapper Groden Süd (Gebiet-Nr. 54, **Abbildung 2-5**) weist laut LRP (Stadt Wilhelmshaven 2018) Vorkommen einer stark und einer gefährdeten Libellenart auf. Als Besonderheit wird die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) aufgeführt, welche laut Rote-Liste als „Vom Aussterben bedroht“ (Kat. 1) eingestuft wird (Conze & Grönhagen 2010).

Das Gebiet Maade südlich Kraftwerk (Gebiet-Nr. 58) ist laut LRP ein artenreicher Libellen-Lebensraum (Stadt Wilhelmshaven 2018).

**Tabelle 2-17: Ergebnis der Habitatpotentialerfassung - Libellen**

Habitat		Bemerkung	Erwartetes Insektenartenspektrum
ID	Bezeichnung		
1	Trocken, stark bewachsen		Arten mit kurzer Entwicklungsdauer
2	Großes Stillgewässer, umgeben von Weiden, wenig Röhricht		Groß- und Kleinlibellen
3	Graben völlig ausgetrocknet, dicht mit Schilf bewachsen		Keine
4	Graben, Sohle und Ränder mit Betonsteinen verkleidet. 20cm Wassertiefe, ca. 7cm Schlammschicht zusätzlich	weitgehend fehlende Wasserpflanzen (Hottonia, Lemna)	Ausnahmsweise Libellenvorkommen
5	Großes Stillgewässer, randlich Erlen und Weidengebüsch	LSG „Maade-Barghauser See-Fort Rüsterei“	Groß- und Kleinlibellen
6	Maade: Breites Fließgewässer, Schilfröhricht	LSG „Maade-Barghauser See-Fort Rüsterei“	Groß- und Kleinlibellen
7	Stilgewässer randlich mit Weiden und Erlen kaum Röhricht keine Schwimmpflanzen		Groß- und Kleinlibellen
8	Trockener tiefer Graben mit randlichem Schilfröhricht		Keine
9	Breiter Graben mit Schilfröhricht und Erlengebüsch		Groß- und Kleinlibellen
10	Breiter Graben mit Erlen am Westrand und Schilfröhricht am Ostrand		Groß- und Kleinlibellen
11	Breiter Graben mit Röhricht an der Ostseite und Gebüsche weide Erle an der Westseite		Groß- und Kleinlibellen
12	Großes Stillgewässer im Sandabbau, flach, Schilfröhricht, Randlich einige Weiden, ein Viertel der Oberfläche mit Fadenalgen		Groß- und Kleinlibellen
13	Stillgewässer, Südufer mit Erle und Weiden Nordufer Schilfröhricht		Groß- und Kleinlibellen
14	Trockener Graben mit Schilf und Rohrkolbenbewuchs		Keine
15	Breiter, tiefer Graben mit Schilfröhricht, max. 10cm Wasser	Vermutl. nur im Frühjahr Wasser	Keine
16	Breiter, tiefer Graben mit Schilfröhricht, max. 10cm Wasser	Vermutl. nur im Frühjahr Wasser	Keine
17	Breiter, tiefer Graben mit Schilfröhricht, max. 10cm Wasser		Groß- und Kleinlibellen
18	Breiter, tiefer Graben mit Schilfröh-		Groß- und Kleinlibellen

Habitat		Bemerkung	Erwartetes Insektenartenspektrum
ID	Bezeichnung		
	richt, max. 10cm Wasser		
19	breit tiefer Graben mit offenen Wasserflächen und Schilfröhricht		Groß- und Kleinlibellen
20	Breiter Graben mit Schilfröhricht, wenig freie Wasserfläche einzelne Weide am Ufer		Groß- und Kleinlibellen
21	Weg		Keine
14 <sup>1</sup>	temporär wasserführende Senke im Übergang zwischen einem bruchwaldartigen Gehölzbestand und einem Extensivgrünland <sup>1</sup>	Im Mai größtenteils ausgetrocknet	Keine
15 <sup>1</sup>	Relativ stark eingetiefter, vegetationsreicher Grabenabschnitt in extensiv gemähtem Grünland <sup>1</sup>	Im Sommer nur noch kleinere Wasserreste vorhanden	Herbst-Mosaikjungfer
			Hufeisen-Azurjungfer
			Große Pechlibelle
			Weidenjungfer
			Plattbauch
			Frühe Adonisl libelle
			Blutrote Heidelibelle

Erläuterung:

<sup>1</sup> Faunistische Bestandserfassung (pgg 2021c)

RL Nds: Rote Liste der Libellen (Baumann et al. 2020) Niedersachsens

Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, - = ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt, R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet

## Heuschrecken und Laufkäfer

Heuschrecken und Laufkäfer wurden im NSG Voslapper Groden Nord auf 13 ausgewählten Probeflächen erfasst, von denen sich vier (Nr. 10-13) im UG befinden (pgg 2021d). Auf diesen vier Probeflächen wurden insgesamt 13 Heuschreckenarten festgestellt, darunter der in der niedersächsischen Vorwarnliste verzeichnete Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*) und der in Niedersachsen/Bremen als gefährdet (Rote-Liste-Kat. 3) geltende Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*). Arten der nationalen Roten Liste, des Anhangs IV FFH-Richtlinie oder besonders und streng geschützte Arten nach §7 BNatSchG wurden hier nicht nachgewiesen.

Auf den Probeflächen 10-13 wurden insgesamt 45 Laufkäferarten festgestellt. In Niedersachsen/Bremen gelten die Arten *Carabus convexus*, *Harpalus anxius* und *Harpalus signaticornis* als gefährdet (Rote-Liste-Kat. 3). *Carabus convexus* wird zudem in der nationalen Vorwarnliste geführt und ist wie die Arten *Carabus granulatus*, *Carabus nemoralis* und *Cicindela hybrida* nach §7 BNatSchG besonders geschützt. Arten der nationalen Roten Liste oder des Anhangs IV FFH-Richtlinie wurden hier nicht nachgewiesen.

Auf der Probefläche 13 im randlichen Grünlandstreifen des Naturschutzgebietes wurden der Verkannte Grashüpfer und der Wiesen-Grashüpfer nachgewiesen, jedoch keine der vorgenannten gefährdeten oder besonders geschützten Laufkäferarten (pgg 2021d). Das Vorkommen bzw. Fehlen dieser Arten ist daher auch für ähnlich strukturierte Bereiche des UG anzunehmen.

Das Gebiet Voslapper Groden Nord (Gebiet-Nr. 53) weist laut LRP (Stadt Wilhelmshaven 2018) Vorkommen zahlreicher und einer gefährdeten Heuschreckenart (Säbel- Dornschrecke) auf.

Das Gebiet Voslapper Groden Süd (Gebiet-Nr. 54) weist laut LRP Vorkommen zahlreicher und zweier gefährdeter Heuschreckenarten auf. Als gefährdete Arten werden Wiesen-Grashüpfer und Säbel- Dornschrecke genannt.

### Schmetterlinge / Nachtfalter

Die im NSG Voslapper Groden Nord durchgeführte Nachtfalter-Erfassung (pgg 2021e) wurde an sieben Erfassungspunkten durchgeführt, wovon sich einer (Standort 1) randlich innerhalb des UG befindet. Es handelt sich bei diesem Standort um einen großen Sandhügel mit Dünenvegetation, der von der im UG vorherrschenden Habitatausstattung (Grünland und angrenzende Sukzessionsgehölze) abweicht. Am Standort 1 wurden 297 Arten erfasst, darunter 31 in Niedersachsen/Bremen gefährdete Arten der Rote-Liste-Kategorien 0-3 und 22 Arten der Vorwarnliste. Hervorzuheben sind Funde der in Niedersachsen/Bremen als verschollen (Kat. 0) geltenden Hellgrünen Flechteneule (*Nyctobrya muralis*), der auf Landesebene vom Aussterben bedrohten Arten *Archanara neurica* und *Eilema pygmaeola pygmaeola* (Kat. 1) sowie der stark gefährdeten Arten *Acasis viretata*, *Hyphenodes humidalis*, *Senta flammea* und *Sideridis turbida* (Kat. 2).

Im Rahmen der Heuschrecken- und Laufkäfer-Erfassung im NSG Voslapper Groden Nord wurden einige gefährdete oder geschützte Tagfalter als Zufallsfunde im Bereich des UG nachgewiesen (pgg 2021d). Es handelt sich um die Rote-Liste-Art Ockerbindiger Samtfalter (*Hipparchia semele*) (Kat. 2 in Niedersachsen/Bremen, Kat. 3 in Deutschland) und die nach § 7 BNatSchG besonders geschützten Arten Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), Kleiner Feuerfalter (*Lycaena phlaeas*) und Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*).

Die im Rahmen der Heuschrecken- und Laufkäfererfassungen zufällig im Randbereich des NSG Voslapper Groden Nord und innerhalb des UG festgestellten Tagfalter können auch in ähnlich strukturierten Bereichen des UG (extensiv genutztes Grünland) auftreten. Für die am Standort 1 erfassten Nachfalter und Kleinschmetterlinge gilt dies aufgrund der andersartigen Struktur (Düne) nur eingeschränkt. Laut (NMUEK 2020) befindet sich ein für Nachfalter wertvoller Bereich im Voslapper Groden Süd.

### Wildbienen

Die im NSG Voslapper Groden Nord durchgeführte Erfassung von Wildbienen (pgg 2021f) wurde auf sieben Probestellen durchgeführt, wovon sich zwei (Teilgebiete 1 und 7) innerhalb des UG befinden. Es handelt sich bei Teilgebiet 1 um einen großen Sandhügel mit Dünenvegetation (wie Standort 1 Nachfalter) und bei Teilgebiet 7 um den randlichen, vorhabennahen Grünlandbereich. In den beiden Teilgebieten wurden insgesamt 39 Arten erfasst, davon lediglich 11 im Grünlandbereich (Teilgebiet 7). Unter den erfassten Arten werden 8 auf nationaler oder landesweiter Ebene in den Roten Listen als gefährdet (Kat. 3) geführt, weitere 7 Arten sind in den Vorwarnlisten vertreten. Die gefährdeten Arten der Kat. 3 wurden ausschließlich im Teilgebiet 1 nachgewiesen. Dabei handelt es sich um die Arten *Andrena ruficrus*, *Coelioxys conoidea*, *Colletes fodiens*, *Colletes marginatus*, *Colletes similis*, *Epeolus cruciger*, *Halictus confusus* und *Megachile maritima*. Arten mit höherer Gefährdungseinstufung wurden nicht festgestellt.

Das Vorkommen der in Teilgebiet 7 nachgewiesenen (ungefährdeten) Arten ist auch für ähnlich strukturierte Bereiche (extensiv genutztes Grünland) des UG anzunehmen.

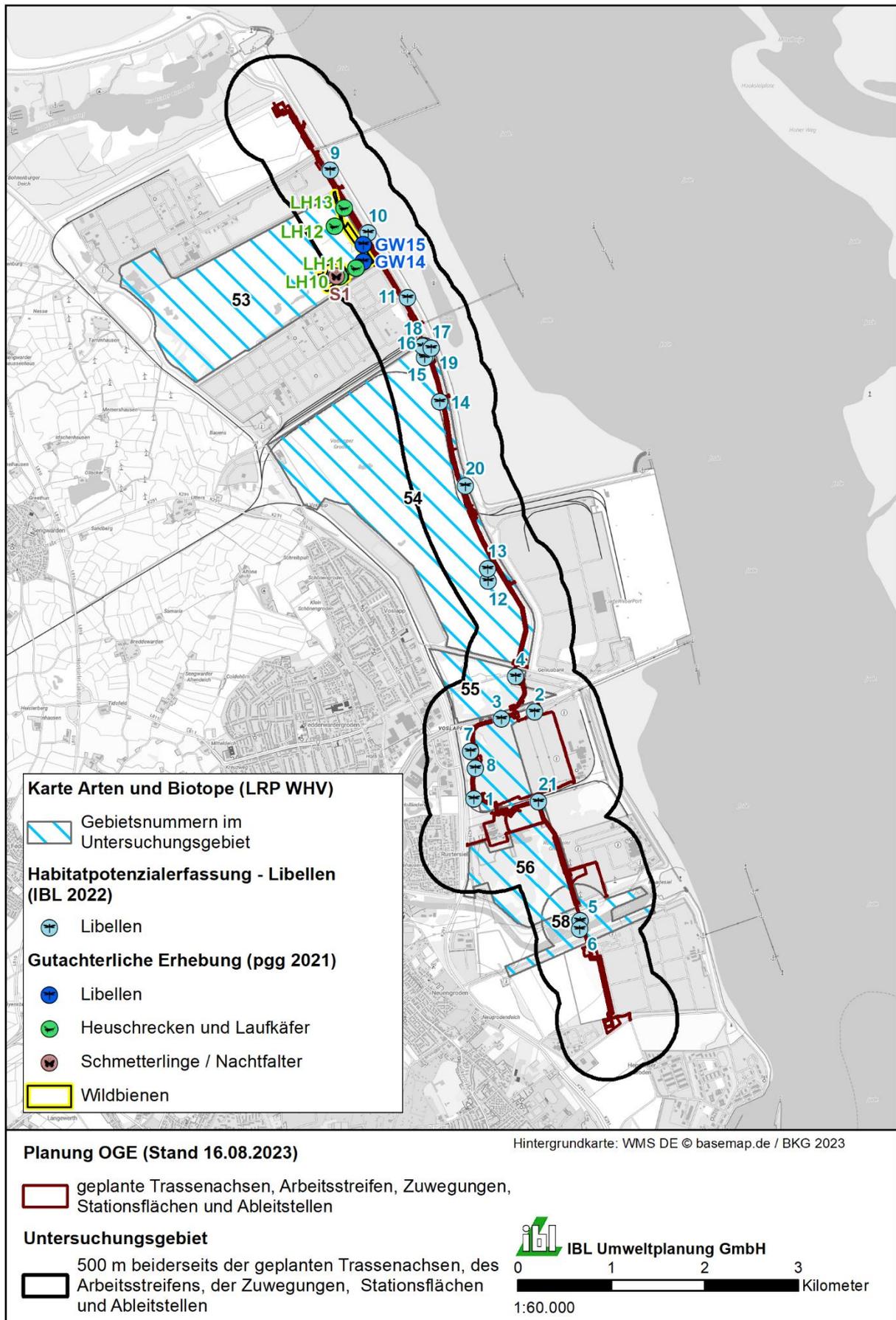


Abbildung 2-5: Übersicht über das UG der Insekten

## 2.6.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Insekten

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Gefährdete Tierarten (Rote Listen von Niedersachsen / Bundesartenschutz-Verordnung / Anhang IV FFH – RL)
- Wanderwege gefährdeter Tierarten

Darüber hinaus wird für Gebiete mit besonderer Bedeutung für Insekten oder FFH- und Naturschutzgebiete, in denen Insektenarten als wertgebend bzw. Ausweisungsgrund genannt sind, ein besonderer Schutzbedarf angenommen. Im UG liegen allerdings keine derartigen (Schutz-) Gebiete. Desweiteren wird für Gebiete, die nach LRP der Stadt Wilhelmshaven (2018) eine (sehr) hohe Bedeutung für Insekten aufweisen, ein besonderer Schutzbedarf angenommen.

### Geschützte und gefährdete Arten sowie für Insekten wertvolle Bereiche

Eine hohe Bedeutung für Insekten aufgrund des Vorkommens gefährdeter Arten wird den Gebieten des Voslapper Groden Süd (Libellen, Heuschrecken) und Voslapper Groden Nord (Laufkäfer, Heuschrecken, Nachtfalter, Tagfalter, Wildbienen) zugewiesen. Ebenfalls als (potenziell) wertvoller Insektenlebensraum (insb. für Laufkäfer und Tag- sowie Nachtfalter) können die extensiv genutzten Grünlandflächen und Ruderalstrukturen im Vorhabenbereich bezeichnet werden. Die „Maade südlich Kraftwerk“ (Nr. 58 im LRP) weist zusätzlich eine hohe Wertigkeit für Libellen auf.

### Fazit

Für die im UG vorhandenen Gebiete mit hoher Bedeutung für Insekten aufgrund des Vorkommens von gefährdeten Arten ist ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

## 2.6.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Insekten

Für das Schutzgut Tiere – Insekten sind ebenfalls die in Tabelle 2-16 (Ziffer 2.5.5) für Amphibien aufgeführten bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen zu betrachten.

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt kommt es durch die Baustelleneinrichtung mit Arbeits-, Wege- und Lagerflächen lokal zu einer Beeinträchtigung von Gewässern, wo diese den Eingriffsbereich der geplanten Trasse berühren. Dies gilt vorrangig für kleine, ausgebaute Fließgewässer (Gräben) mit geringer Bedeutung für Insekten bzw. Libellen. Lediglich die innerhalb des Eingriffsbereichs liegenden Gewässer Nr. 5, 6, 17 und 18 weisen eine (potenziell) höhere Bedeutung für Libellen auf, da sie sich innerhalb des Voslapper Groden Süd (wo gefährdete Arten nachgewiesen wurden) bzw. innerhalb des Gebietes Nr. 58 nach LRP, welches für Libellen eine hohe Bedeutung aufweist, befinden. Diese Gewässer werden geschlossen, also unterirdisch gequert und sind nicht von weiteren Baumaßnahmen betroffen. Erhebliche Beeinträchtigungen sind daher ausgeschlossen.

Im Rahmen der Baustelleneinrichtung können Landlebensräume der Insekten durch vorübergehende Überbauung (Abtrag der Vegetation und des Oberbodens) beeinträchtigt werden. Hierbei sind Beeinträchtigungen auf das SG Insekten denkbar bezüglich der extensiv genutzten Grünland- sowie ungenutzten Ruderalflächen, die wertvolle Insektenlebensräume darstellen können. Durch die baubedingte

Inanspruchnahme gehen diese Lebensräume während der Hauptaktivitätszeit der Insekten (Frühjahr / Sommer) vorübergehend verloren. Der Verlust beschränkt sich auf eine Vegetationsperiode, da die Arbeitsflächen im Anschluss an die Baumaßnahmen in den Ausgangszustand zurückversetzt werden. Durch die Baustelleneinrichtung und die damit verbundene Überbauung sowie Boden- und Vegetationseingriffe ergeben sich ausgehend vom temporären Charakter der Auswirkungen insgesamt unerhebliche Beeinträchtigungen für Insekten.

Die im Rahmen des Baustellenbetriebs von den Baumaschinen und Transportfahrzeugen ausgehenden Emissionen (Lärm, Licht, Staub, Schadstoffe) sowie die von den Bauarbeiten ausgehende visuelle Unruhe wirken sich auf die Artengruppe der Insekten, insbesondere Libellen, nicht aus, da die Tiere nur sehr kleinräumig auf Störreize reagieren und Staub und Schadstoffe nicht in größerem Ausmaß in die Umgebung außerhalb des Arbeitsstreifens gelangen. Eine relative Raumaufhellung/Blendung, welche eine Störwirkung oder Anlockeffekte auf Insekten zur Folge haben kann, ist kleinräumig und kurzzeitig zu erwarten, da die Bauzeiten zwar tagsüber geplant sind, die Beleuchtung der Baustellen zur geschlossenen Querung aber auch nachts auftreten können. Diese sind auf das zur Einhaltung der Sicherheit notwendige Maß beschränkt. Die nachgewiesenen geschützten Arten sind von den Anlockeffekten der Beleuchtung nicht betroffen sind. Dies spielt für weitere Insektengruppen (Nachtfalter, Hautflügler) eine Rolle. Aufgrund der Kurzfristigkeit und Kleinräumigkeit sind die Beeinträchtigungen unerheblich.

Im Bereich der Rohrgräben sind Maßnahmen zur Wasserhaltung erforderlich. Eine Ableitung des einsickernden Wassers über das in dem betroffenen Marschengebiet flächendeckend vorhandene Grabensystem verändert nicht dessen Habitatpotenzial für Libellen, da der Wasserabfluss in den Gräben abhängig vom anfallenden Niederschlagswasser ohnehin deutlichen Schwankungen unterliegt. Eine Absenkung des Gewässerspiegels ist im Zuge der Baumaßnahmen nicht vorgesehen.

Die kurzfristigen und klein- bis mittelräumigen Auswirkungen des Baustellenbetriebs durch Emissionen und Wasserhaltung führen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen auf das SG Insekten.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Aufgrund der unterirdischen Verlegung der Leitungen gehen anlagebedingt keine Oberflächengewässer verloren. Die im Leitungsbereich vorhandenen Gräben und Kanäle werden mit Dükern unterquert. Die gequerten Bereiche werden nach der Bauphase wieder in ihren Ausgangszustand zurückversetzt. Entsprechend ändert sich das Habitatpotenzial der Gewässer für Libellen anlagebedingt nicht. Auch durch die vorgesehenen oberirdischen Bauwerke (Molchstationen im Bereich beider Leitungsenden) wird kein Graben gequert. Der Verlust an potenziellen Jagdhabitaten der Libellen und Landlebensräumen anderer Insektengruppen ist im Bereich der oberirdischen Bauwerke (insgesamt ca. 0,5 ha) in Relation zu den weiträumig vorhandenen vergleichbaren Flächen im Umfeld sehr gering und führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

Das Freihalten von Gehölzen auf einer Breite von 11 m im gehölzfreien Streifen der Leitungen führt zu lokalen Veränderungen der Landlebensräume von Insekten. Anstelle der Gehölzbestände werden zumeist Grünland- oder Ruderalstrukturen entwickelt (Anhang 1: Maßnahmenblätter W6 – W12), welche innerhalb des UG als potenziell wertvoller für Insekten einzustufen sind als die Gehölzbestände. Zwar sind negative Auswirkungen für einzelne Arten nicht auszuschließen, insgesamt ist aber eher von positiven Effekten auf das SG Insekten auszugehen. Erheblich negative Beeinträchtigungen sind auszuschließen.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch den Einsatz von Personal und Geräten für Inspektionen und Wartungsarbeiten an den Leitungen sowie die Pflege des Schutzstreifens kann es grundsätzlich zur Störung von Tieren kommen. Für Insekten ist diese Auswirkung als vernachlässigbar einzuschätzen, da die Tiere nur sehr kleinräumig auf Störreize reagieren. Relevant können Verletzungsgefahren durch die beteiligten Fahrzeuge und die Pflegemaßnahmen sein. Die Inspektionen, Wartungsarbeiten und Pflegemaßnahmen beschränken sich i. d. R. auf wenige Tage im Jahr und liegen damit unterhalb der Frequenz der landwirtschaftlichen Nutzung in den umliegenden Agrarflächen. Ein erhöhtes Verletzungsrisiko gegenüber dem Ausgangszustand ist daher nicht gegeben.

Durch Inspektionen, Wartungsarbeiten und Pflegemaßnahmen an den Leitungen ergeben sich für Gewässer keine Veränderungen.

Mit betriebsbedingten Beeinträchtigungen des SG Insekten ist daher nicht zu rechnen.

### **2.6.6 Fazit SG Tiere – Insekten**

Durch das Vorhaben sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf Insekten zu erwarten. Diese sind auch unter Berücksichtigung des besonderen Schutzbedarfs nicht erheblich i. S. d. § 14 BNatSchG.

## **2.7 SG Arten und Lebensgemeinschaften - Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler**

### **2.7.1 Untersuchungsgebiet und -inhalte SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler**

Für das SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler erfolgt eine Auswertung vorhandener Unterlagen für die Trasse + 500 m Puffer. Um abzuschätzen, ob die Gewässer im UG eine besondere Bedeutung für Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler haben, fand zusätzlich zur Datenauswertung landseitig eine Begehung zur Habitatpotenzialerfassung statt. Auf Grundlage der Biotoptypenkartierung (Ziffer 3.3) wurden relevante Lebens-räume ermittelt und im Gelände auf ihr tatsächliches Potenzial für die genannten Artengruppen überprüft. Untersuchungsinhalt ist das Vorkommen von Makrozoobenthos, Fischen und Rundmäulern und deren Bedeutung im UG.

### **2.7.2 Datenbasis SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler**

Für das Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Habitatpotenzialerfassung im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung
- Beschreibung SG Fische im Anhang zum LBP zur BImSch-Genehmigung des LNG-Terminals Wilhelmshaven (IBL Umweltplanung 2022b)
- Landschaftsrahmenplan der Stadt Wilhelmshaven (2018)
- Umweltkarten Niedersachsen – Themenkarten Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (NMUEK 2023b)
- Umweltkarten Niedersachsen – Themenkarten Natur (NMUEK 2023a)

- Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Weser (2021)
- Wasserkörpersteckbriefe der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG 2022)

### 2.7.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler

#### Seeseitig

Die Innenjade weist eine große Artenvielfalt auf. Es ist das Vorkommen von 54 Fischarten anzunehmen, von denen 17 Arten Rote Liste Arten sind (Freyhof 2009; Thiel et al. 2013), einige davon durch die FFH-Richtlinie und durch OSPAR geschützt (IBL Umweltplanung 2022b). Maifisch, Finte, Fluss- und Meerneunauge sowie der Lachs sind im Anhang II bzw. IV und V der europäischen FFH-Richtlinie aufgeführt. Die Jade erfüllt für die Fischfauna vielfältige Funktionen wie Nahrungs- und Rückzugsraum, Laichgebiet sowie Aufwuchsgebiet. Zum Makrozoobenthos der Innenjade wird in IBL Umweltplanung (2022b, S. 33) ausgeführt: „*Grotjahn & Jaklin (2007) haben für den gesamten Wasserkörper „Jadebusen und angrenzende Küstengewässer“ (Jadebusen und Innenjade (Schillighörn-Mellum)) insgesamt 260 Taxa des Makrozoobenthos erfasst, so dass dieser insgesamt als sehr artenreich zu charakterisieren ist.*“ Im Eulitoral wurden 36 Taxa des Makrozoobenthos aus vier Großgruppen identifiziert, für die ein Vorkommen im UG ebenfalls anzunehmen ist. Als Vorbelastungen der Innenjade sind die anthropogenen Veränderungen zu nennen, die insbesondere hydromorphologisch wirksam sind: Eindeichung, Landgewinnung, Ausbau von Fahrrinnen, Hafenanlagen und Schiffsverkehr. Zusätzlich spielen Eutrophierung, Schadstoffeinträge, klimatische Veränderungen sowie touristische Nutzung der Wattflächen eine Rolle. Weitere Ausführungen zu den Gilden der im Jadebusen vertretenen Fischfauna und zum Makrozoobenthos sind IBL Umweltplanung (2022b) zu entnehmen.

#### Landseitig

Dem LRP der Stadt Wilhelmshaven (2018) ist zu entnehmen, dass Aal (*Anguilla anguilla*) und Hecht (*Esox lucius*) im Gebiet „Fort Rüstiersiel und Ort Rüstiersiel“ (Gebiets-Nr. 47) sowie im Gebiet „Maade östlich Rüstiersiel“ (Gebiets-Nr. 59) in der „Maade“ nachgewiesen wurden (Abbildung 2-6). Während der Aal nach der vorläufigen RL-NDS als stark gefährdet (Kategorie 2) eingestuft wurde, steht der Hecht auf der Vorwarnliste (Kategorie V) (LAVES BINNENFISCHEREI 2023), wodurch das Gebiet eine sehr hohe Bedeutung für Fische aufweist (Stadt Wilhelmshaven 2018). Für den Oberflächenwasserkörper (OWK) „Maade / Upjeversches Tief“ liegt zudem ein Wasserkörperdatenblatt (Stand 12.2016) vor, welches u. a. Informationen zu besonders bedeutsamen Arten enthält (NMUEK 2023b, Ökologischer Zustand/Potenzial Fließgewässer). Hier wird auf ein Vorkommen der Gemeinen Teichmuschel (*Anodonta anatina*, RL Status nach Jungbluth & von Knorre (2009): V = Vorwarnliste), hingewiesen.

Im Rahmen der Habitatpotenzialerfassung wurden die Fließ- und Stillgewässer im UG untersucht. Mit Ausnahme der „Maade“ und dem „Heppenser Grodenschloot“ (Gewässer II. Ordnung) handelt es sich bei den Fließgewässern um Entwässerungsgräben (Gewässer III. Ordnung), die zumeist geradlinig mit langsamer bis kaum erkennbarer Fließgeschwindigkeit verlaufen. Die Ufer der Gräben sind teilweise befestigt, oft dicht bewachsen (Gehölze, Schilf, Rohrkolben) und abschnittsweise verrohrt. Mit zwei Ausnahmen (Sand sowie organisches Substrat) weisen die Gewässersohlen der Gräben, zum Teil neben einer befestigten Sohle, eine Schlamm-/Schlickschicht auf. Gleiches gilt für die Stillgewäs-

ser, von denen ebenfalls nur ein Gewässer Sand auf dem Gewässergrund zeigt, während die übrigen Stillgewässer Schlamm und Schlick aufweisen.

In einigen Stillgewässern und Gräben konnten im Zuge der Habitatpotenzialerfassung kleine Fische, darunter im Stillgewässer nördlich der „Maade“ Aale, beobachtet werden. In der „Maade“ konnte zudem mit der Malermuschel (*Unio pictorum*) das Vorkommen von Muscheln bestätigt werden.

In den teilweise überbauten (verrohrten) Entwässerungsgräben im UG sind keine besonders oder streng geschützten Fischarten zu erwarten. Sie sind zum Teil nur zeitweilig wasserführend und haben für Fische, Rundmäuler und Makrozoobenthos daher keine nennenswerte Bedeutung. Potenziell vorkommen können euryöke Arten, wie z. B. der anspruchslose, mit Kleinstgewässern und schwankender Wasserqualität auskommende Neunstachlige Stichling (*Pungitius pungitius*).

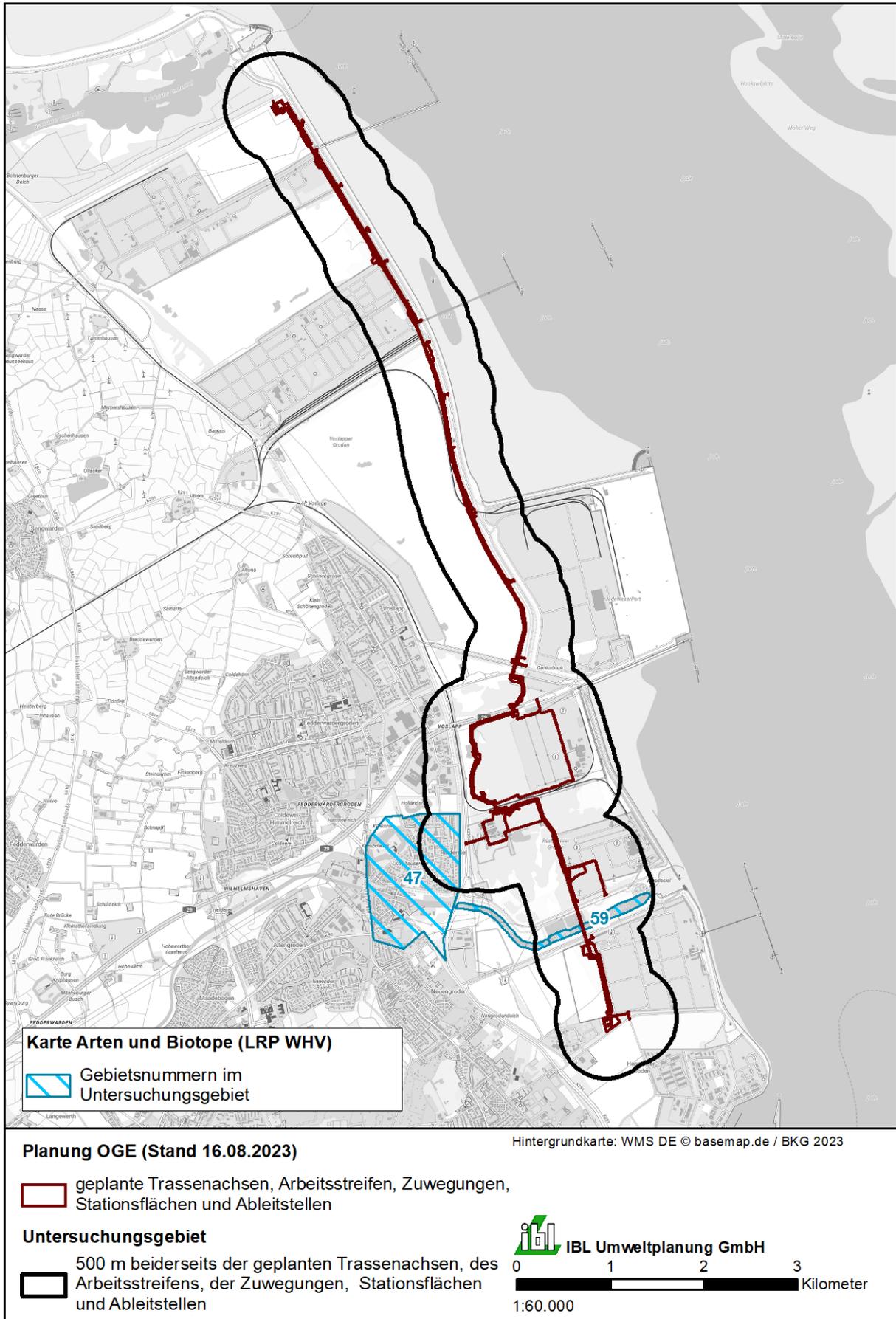


Abbildung 2-6: Übersicht über das UG der Fische

## **2.7.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler**

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Gefährdete Tierarten (Rote Listen von Niedersachsen / Bundesartenschutz-Verordnung / Anhang IV FFH – RL)
- Wanderwege gefährdeter Tierarten

Darüber hinaus wird für Gebiete mit besonderer Bedeutung für Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler oder FFH- und Naturschutzgebiete, in denen Makrozoobenthos-, Fisch- und Rundmaularten als wertgebend bzw. Ausweisungsgrund genannt sind, ein besonderer Schutzbedarf angenommen. Im UG liegen allerdings keine derartigen (Schutz-) Gebiete. Desweiteren wird für Gebiete, die nach Stadt Wilhelmshaven (2018) eine (sehr) hohe Bedeutung für Fische aufweisen, ein besonderer Schutzbedarf angenommen.

### **Geschützte und gefährdete Arten, für Fische wertvolle Bereiche**

Gefährdete und geschützte Arten kommen innerhalb des UG seeseitig (in der Innenjade) sowie in der Maade vor. Diese Bereiche weisen einen besonderen Schutzbedarf auf. Im Bereich der Maade liegen auch das Gebiet Nr. 47 sowie das Gebiet Nr. 59 nach LRP Wilhelmshaven, welche eine sehr hohe Bedeutung für Fische aufweisen. Die übrigen landseitigen Gräben und Stillgewässer haben für Fische, Rundmäuler sowie Makrozoobenthos eine geringe bis sehr geringe Bedeutung.

### **Fazit**

Für das Vorkommen von gefährdeten bzw. geschützten Arten in der Innenjade sowie in der Maade sowie im Bereich „Fort Rüsterei und Ort Rüsterei“ ist ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

## **2.7.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler**

Für das Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler sind ausschließlich baubedingte Wirkungen relevant. Die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens sind der Tabelle 2-18 zu entnehmen. In den darauffolgenden Ausführungen werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut erläutert. Der in den Ziffern 2.7.3 und 2.7.4 erläuterte seeseitige Teil des UG liegt außerhalb der Reichweite der Wirkungen und findet daher im Folgenden keine Berücksichtigung.

**Tabelle 2-18: Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler: Relevante Wirkfaktoren**

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	Potenzielle Wirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkung
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Überbauung	Beeinträchtigung von Fließgewässern bei Querung	klein- bis mittelräumig	kurzfristig
Baustellenbetrieb	Staub-, Schall- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, optische Störungen, visuelle Unruhe	Störung, Beunruhigung von Tieren, Biotop- und Habitatverlust/degeneration	klein- bis mittelräumig	kurzfristig
	Grundwassereinleitung	Veränderung der Wasserbeschaffenheit von Oberflächengewässern durch Grundwassereinleitung	klein- bis mittelräumig	kurzfristig
<b>anlagebedingt</b>				
keine				
<b>betriebsbedingt</b>				
keine				

Erläuterung:

- kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinausgehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)
- mittelräumig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend
- großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend
- kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)
- mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)
- langfristig = i.d.R. dauerhaft

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf das SG Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler sind aufgrund offener Querungen von Fließgewässern, der vom Baustellenbetrieb ausgehenden Emissionen (Lärm, Staub, Schadstoffe, Licht, visuelle Unruhe) und Erschütterungen sowie durch die Grundwassereinleitung zu erwarten.

Die offene Bauweise ist i. d. R. mit Ausbaggerungen der Gewässerrinne, Spundung und Aufstauung sowie Umpumpen des Wassers verbunden (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 1 Erläuterungsbericht, Ziffer 4.3). Eine mögliche Beeinträchtigung der Gewässerfauna könnte bei offener Querung von Gewässern durch erhöhte Schwebstoffgehalte bzw. Trübung und Überdeckung durch Sedimentation erfolgen. Zusätzlich könnte die Fischfauna neben Sedimenteintrag (z. B. Kolmation von Laichplätzen) aufgrund einer Barrierewirkung sowie eingeschränkter Durchgängigkeit beeinträchtigt werden. Einhergehend könnte bei negativen Veränderungen des Makrozoobenthos (sowie der Gewässerflora) möglicherweise die Nahrungsgrundlage der Fische und Rundmäuler limitiert werden. Eine potenzielle Gefährdung der Gewässerfauna während der offenen Querungen durch das Umpumpen des Wassers, kann durch passende Vorrichtungen vor den Saugpumpen (z. B. Schutznetze) vermieden werden (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V1<sub>ART</sub>). Eine direkte Tötung oder Verletzung von trockenfallenden Tieren kann durch Abfischen, Ein- und Absammeln sowie einer nachfolgenden Umsetzung vermindert werden. Auch sind Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen zur Reduzierung von Sedimenteinträgen, um z. B. die Kolmation von Laichplätzen zu verhindern, vorgesehen (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V10). Die Querung durch die offene Bauweise betrifft lediglich vier der zu querenden Gräben. Die Stillgewässer im UG werden, mit Ausnahme einer trockenen Senke, nicht offen gequert (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Anlage 9.1 und 9.2). Da für Fische und Makrozoobenthos Ausweichmöglichkeiten im Gewässer bestehen und die

Wirkungen nur kurzfristig auftreten, sind die Beeinträchtigungen der Gewässerfauna unerheblich. Zudem weisen die Gräben weder eine überregionale Bedeutung als Wanderroute für Fische auf noch handelt es sich um festgelegte bedeutende Laich- und Aufwuchsgewässer für Wanderfische. Darüber hinaus verlaufen einige Gräben im UG in einer Betonrinne (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 4), wodurch diese keine besonderen Lebensräume für die Gewässerfauna darstellen und das Vorkommen von Fischen, Rundmäulern und Makrozoobenthos generell fraglich ist. Die Maade als Bereich mit besonderem Schutzbedarf wird durch die Bautätigkeiten nicht berührt, da sie geschlossen gequert wird.

Die durch den Baustellenbetrieb ausgehenden Emissionen von Lärm und Licht (visuelle Unruhe) sowie Erschütterungen (durch z. B. Rammarbeiten) können eine Störung und Beunruhigung der Gewässerfauna hervorrufen, die an erster Stelle Fische sowie Rundmäuler betreffen würde. Ebenfalls sind durch Staub- und Schadstoffemissionen sowie durch die Einleitung aus der Grundwasserhaltung Veränderungen der Wasserbeschaffenheit und in Wechselwirkung damit Beeinträchtigungen der Gewässerfauna möglich. Neben erhöhten Schwebstoffgehalten bzw. Trübung und Überdeckung durch Sedimente, könnte die Gewässerfauna durch Eutrophierung der Gewässer in Folge von Nährstoffeinträgen beeinträchtigt werden. Vor allem eine aus der Grundwassereinleitung resultierende potenzielle Verockerung durch die Oxidation von gelösten  $Fe^{2+}$  zu  $Fe^{3+}$  könnte sich negativ auswirken. Die Auswirkungen können jedoch durch entsprechende Maßnahmen minimiert oder vermieden werden (Anhang 1 des LBP, Maßnahmenblatt V3) und der spätere Leitungsbetrieb erfolgt frei von diesen Wirkungen. Aufgrund der geringen Wertigkeit der im UG offen zu querenden Gräben und der klein- bis mittelräumigen Reichweite sowie kurzfristigen Dauer der Wirkungen, sind die baubedingten Beeinträchtigungen für das SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler unerheblich, Arten bzw. Gebiete mit besonderem Schutzbedarf werden nicht beeinträchtigt.

### **Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen**

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler treten vorhabenbedingt nicht auf.

### **2.7.6 Fazit SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler**

Durch das Vorhaben sind baubedingte Auswirkungen auf Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler zu erwarten. Diese sind nicht erheblich i. S. d. § 14 BNatSchG. Bereiche/Arten mit besonderem Schutzbedarf werden nicht beeinträchtigt.

### **2.8 SG Arten und Lebensgemeinschaften - Weitere Tierarten**

Für das SG Tiere – weitere Tierarten (Säugetiere, Reptilien) erfolgt eine Auswertung vorhandener Unterlagen für die Trasse + 500 m Puffer

Zusätzlich zur Datenauswertung fand eine Habitatpotenzialanalyse für Reptilien im Vorhabenbereich statt. Auf Grundlage der Biotoptypenkartierung (Ziffer 0) wurden für die Artengruppe der Reptilien relevante Lebensräume ermittelt und im Gelände auf ihr tatsächliches Potenzial überprüft. Untersuchungsinhalt sind die (potenziellen) Vorkommen weiterer Tierarten und ihre Bedeutung im UG.

### **2.8.1 Datenbasis SG Tiere – Weitere Tierarten**

Für das Schutzgut Tiere – Weitere Tierarten wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Faunistische Bestandserfassung Säugetiere (ohne Fledermäuse) durch pgg im Jahr 2020 (pgg 2021g)
- Habitatpotenzialerfassung im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung (unveröffentlicht)
- LRP: Stadt Wilhelmshaven (2018)
- Schutzgebietsdaten der Umweltkarten Niedersachsen – Natur (NMUEBK 2022)

### **2.8.2 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Tiere – Weitere Tierarten**

#### **Säugetiere (ohne Fledermäuse)**

Im Rahmen der im NSG Voslapper Groden Nord durchgeführten Säugetiererfassungen wurden Kleinsäuger-Lebendfallen und Wildkamas ausgebracht und per Spurensuche und Scheinwerferta- xierung erfasst (pgg 2021g). Alle Methoden wurden auch in dem im UG befindlichen östlichen Bereich des Naturschutzgebietes angewendet (u. a. 4 Standorte mit Wildkamas, 3 mit Lebendfallen). Insgesamt wurden 23 Arten im NSG erfasst, die in der Region zu erwarten sind und auch alle in dem zum UG gehörenden Teil des Gebietes auftreten können. Mit Iltis und Feldhase wurde zwei Arten erfasst, die in Deutschland als gefährdet gelten (Kat. 3) (Meinig et al. 2020). Als Arten der Vorwarnliste treten Baumarder, Wildkaninchen, Igel und Zwergmaus im Gebiet auf. Zu den nach § 7 BNatSchG besonders geschützten Arten zählen Igel, Maulwurf, Eichhörnchen, Waldmaus und Zwergmaus. Mit Ausnahme des Baumarders und des Eichhörnchens können die genannten Arten auch im unbewaldeten Teil des UG und im Eingriffsbereich erscheinen, wobei der überwiegend sandige Untergrund aufgrund des Fehlens von Regenwürmern einen für den Maulwurf unattraktiven Lebensraum darstellt und in den überwiegend offenen Bereichen Versteckmöglichkeiten für Igel und Zwergmaus fehlen.

#### **Reptilien**

Im Rahmen der Habitatpotentialerfassung im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung wurde auch das Habitatpotential des UG für Reptilien bewertet. Dies ergab ein maximal geringes Potential für die Ringelnatter (Anhangstabelle 7-3). Da Ringelnatter-Nachweise in der Region fehlen, ist ein Vorkommen dieser Art hypothetisch. Gemäß NLWKN (2015b) kommen die heimischen Reptilienarten in den küstennahen Marschenregionen nicht oder nur sehr vereinzelt vor. Weitere Arten sind nicht zu erwarten.

Im Ergebnis der Auswertung vorhandener Unterlagen sowie der Ergebnisse der Biototypenkartierung liegen im UG keine potenziellen Lebensräume für Reptilien.

### **2.8.3 Bewertung des Ist-Zustandes SG Tiere – Weitere Tierarten**

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Gefährdete Tierarten (Rote Listen von Niedersachsen / Bundesartenschutz-Verordnung / Anhang IV FFH – RL)
- Wanderwege gefährdeter Tierarten

Darüber hinaus wird für Gebiete mit besonderer Bedeutung für weitere Tierarten, FFH- und Naturschutzgebiete, in denen diese als wertgebend bzw. Ausweisungsgrund genannt sind oder Gebiete, die nach dem LRP der Stadt Wilhelmshaven (2018) eine (sehr) hohe Bedeutung für weitere Tiere haben, ein besonderer Schutzbedarf angenommen. Im UG liegen allerdings keine derartigen (Schutz-) Gebiete.

### **Geschützte und gefährdete Arten**

Im Rahmen der im NSG Voslapper Groden Nord durchgeführten Erfassungen wurden einzelne geschützte und gefährdete Arten nachgewiesen (s. o.). Das Vorkommen weiterer geschützter Arten ist nicht auszuschließen.

### **Fazit**

Für Feldhase, Iltis und ggf. weitere geschützte Arten ist ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

## **2.8.4 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Tiere – Weitere Arten**

Für das Schutzgut Tiere – Weitere Tierarten sind ebenfalls die in Tabelle 2-16 (Ziffer 2.5.5) für Amphibien aufgeführten bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen zu betrachten.

### **Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingte Auswirkungen auf weitere Tierarten sind infolge der Entfernung von Vegetation (insb. Gehölze) und Überbauung für die Baustelleneinrichtung (Biotop- und Habitatverlust, Beeinträchtigung von Fließgewässern bei Querung) sowie infolge der vom Baustellenbetrieb ausgehenden Emissionen zu erwarten. Für weitere Tierarten sind neben Staub-, Schall- und Schadstoffemissionen vor allem optische Störungen und visuelle Unruhe relevant.

Die Entfernung von Vegetation im Zuge der Baustelleneinrichtung umfasst primär den Arbeitsstreifen inklusive des Leitungsgrabens sowie Lagerflächen (BE-Flächen) und Zuwegungen. Sie führt zu einer meist vorübergehenden Inanspruchnahme der Flächen und damit verbunden zur Entfernung von Vegetation und - wo vorhanden - zur Rodung von Gehölzen. Es ist davon auszugehen, dass sich die baubedingt vorübergehend beanspruchten Flächen im Bereich des Leitungsgrabens sowie im Bereich der BE-Flächen und Zufahrtswege im Offenland nach Abschluss der Bauphase schnell regenerieren. Da die meisten weiteren Tierarten große Aktionsräume haben, werden die baubedingt vorübergehend beanspruchten Flächen nur einen kleinen Teil des Lebensraums kurzfristig beeinträchtigen. Im Fall von weiteren Tierarten mit kleinen Aktionsräumen, stehen die baubedingt vorübergehend beanspruchten Flächen nur kurzfristig nicht als Lebensraum zur Verfügung.

Die im Rahmen des Baustellenbetriebs von den Baumaschinen und Transportfahrzeugen ausgehenden Emissionen (Lärm, Licht, Staub, Schadstoffe) sowie die von den Bauarbeiten ausgehende visuelle Unruhe wirken sich auf die Artengruppen der weiteren Tiere kaum aus. Ein Großteil der festgestellten Arten zeichnet sich durch große Aktionsräume aus, sodass nur kleine Teile des potenziellen Lebensraums betroffen sind. Arten mit kleinen Aktionsräumen, wie u.a. Waldmaus, Feldmaus und Igel kommen in der umliegenden Normallandschaft noch flächendeckend vor, sodass ausreichend Ausweichhabitate in unmittelbarer räumlicher Nähe zur Verfügung stehen. Es ist von keinem so hohen

Besiedlungsdruck auszugehen, dass ein Ausweichen dieser weit verbreiteten Arten mit relativ geringen Raumannsprüchen nicht möglich wäre. Zudem sind die Störungen durch den Baustellenbetrieb lediglich kurzfristig. Emissionen von Licht können für die zahlreichen nachtaktiven Arten der weiteren Tierarten relevant sein. Zwar findet der Baustellenbetrieb und die Baustelleneinrichtung regulär zwischen 6 und 18 Uhr statt, die Unterquerungsbaustellen werden aber nachts beleuchtet. Da es sich um kurzfristige und punktuelle Beleuchtung handelt und die Vermeidungsmaßnahme V4ART eine zielgerichtete, auf das für die Sicherheit notwendige Maß beschränkte Beleuchtung sicherstellt, ist dies zu vernachlässigen.

Es ergeben sich demnach keine baubedingten erheblichen Beeinträchtigungen.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Aufgrund der unterirdischen Verlegung der Leitungen kommt es diesbezüglich anlagebedingt nicht zu Beeinträchtigungen der Weiteren Tierarten.

Dagegen führt das dauerhafte Freihalten von Gehölzen auf dem 11 m breiten gehölzfreien Streifen zu einem Lebensraumverlust für gehölzbewohnende Tierarten. Unter den nachgewiesenen geschützten oder gefährdeten Tierarten befindet sich jedoch keines, welches explizit auf geschlossene Waldbestände angewiesen ist. (Lockere) Baum- und Gebüchbestände, Saumstrukturen sowie auch weitere Waldbiotop sind im direkten Umfeld weiterhin ausreichend zu finden und werden im Zuge der Rekultivierung wiederhergestellt, weshalb die Beeinträchtigungen als unerheblich anzusehen sind.

Durch die Einrichtung von Molchstationen kommt es zu einer Versiegelung und Überbauung möglicher Lebensräume von weiteren Tierarten und damit zu einem Biotop- und Habitatverlust. Das Errichten von Molchstationen führt jedoch aufgrund der Kleinräumigkeit (insgesamt ca. 0,5 ha Versiegelung) und der im Umfeld noch weiträumig vorhandenen vergleichbaren Flächen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch den Einsatz von Personal und Geräten für Inspektionen und Wartungsarbeiten an den Leitungen sowie die Pflege des Schutzstreifens kann es grundsätzlich zur Störung von Tieren kommen. Die Störwirkungen und Lebensraumeingriffe treten jedoch nicht mit höherer Frequenz auf als die üblichen landwirtschaftlichen und landschaftspflegerischen Arbeiten in den angrenzenden Flächen. Da die Störungen zudem nur tagsüber auftreten und die Pflegemaßnahmen den anlagebedingt veränderten Lebensraum (s. o.) nicht weiter verändern, kommt es betriebsbedingt zu keiner Beeinträchtigung.

## **2.8.5 Fazit SG Tiere – Weitere Arten**

Durch das Vorhaben sind bau- und anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf weitere Arten (Säugetiere) zu erwarten. Keine der prognostizierten Auswirkungen führt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen zu erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere – Weitere Arten.

## 2.9 SG Boden

### 2.9.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Boden

Das UG für das SG Boden umfasst die Trasse + 150 m Puffer.

Boden ist ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes. Er dient als Lebensraum und Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Böden haben ferner durch ihre Filter-, Puffer- und Regelungseigenschaften wichtige Funktionen als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium und stehen in vielfältigen Wechselwirkungen mit anderen Bestandteilen des Naturhaushaltes. Darüber hinaus können Böden die Funktion eines natur- oder kulturgeschichtlichen Archivs übernehmen.

Der Schutz des Bodens ist u. a. in § 1 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) festgelegt:

*„Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die [o.g.] Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren [...] [bzw.] zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. [...] Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte [sollen] so weit wie möglich vermieden werden.“*

Auch gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind Böden so zu erhalten, „dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können“ (§ 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG).

Die Prüfkriterien leiten sich aus den Zielsetzungen der genannten gesetzlichen Grundlagen ab und orientieren sich an den fachlichen und methodischen Vorgaben des Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG). Unter Berücksichtigung der Entscheidungserheblichkeit der einzelnen Aspekte, der relevanten Vorhabenwirkungen sowie der verfügbaren Datengrundlagen werden folgende Prüfkriterien betrachtet:

- Bodentypen gemäß amtlicher Bodenkarte,
- Schutzwürdige Böden:
  - Böden mit besonderen Standorteigenschaften,
  - Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit,
  - natur- oder kulturgeschichtlich bedeutsame Böden,
  - seltene Böden,
- weitere Kriterien zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit
- Empfindliche Böden
- Vorbelastungen.

### 2.9.2 Datenbasis SG Boden

Für das SG Boden werden größtenteils die vom LBEG erstellten Karten und Datengrundlagen ausgewertet. Folgende Quellen werden herangezogen:

- LBEG: Bodenkundliche Karten (Bodenübersichtskarte M 1: 500.000 (LBEG 1999); Bodenkarte von Niedersachsen M 1: 50.000 (BK 50) (LBEG 2017),
- Auswertungskarten wie Biotopentwicklungspotenzial, Bodenfruchtbarkeit, Verdichtungsempfindliche Böden, Sulfatsaure Böden, Schutzwürdige Böden (LBEG 2023)
- Bodenschutzkonzept (Teil B der Antragsunterlagen, Kapitel 18.2)

Für die Vorbereitung und Durchführung des Planfeststellungsverfahrens wurde im Auftrag von OGE eine Bodenkundliche Untersuchung inklusive einer bodenschutzfachlichen Bewertung durchgeführt. Die Ergebnisse der Untersuchung und Bewertung sind im Bodenschutzkonzept (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2) zusammengefasst.

### **2.9.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Boden**

#### **Bodenkundliche Übersichtskarte (M 1: 500.000)**

Das UG liegt gemäß der Bodenübersichtskarte (BÜK500) (LBEG 1999) nahezu vollständig in der Einheit „Anthropogene Bildungen: Auftrag und Abtrag“. Es handelt sich dabei um einen hinsichtlich der Bodenbildung jüngeren, von Menschenhand geschaffenen Bereich (Voslapper Groden).

Der Rand des UG ragt bei Rüstiersiel kleinräumig in die angrenzende Einheit „Seemarschen aus marinen, kalkhaltigen Schluffen und Tonen“ hinein.

#### **Bodentypen (M 1: 50.000)**

Der eindeutige Schwerpunkt der Böden im UG (gem. BK 50) sind Marschböden. Mehr als 96 % des UG ist dem Bodentyp Kalkmarsch zuzuordnen. Marschböden sind Böden aus Sedimenten des von See-, Brack- oder Flusswasser beeinflussten Gezeitenbereiches. Die Kalkmarsch besteht aus locker gelagertem, carbonathaltigem Gezeitensediment. Salzwatt liegt im nördlichen UG im Fahrwasser der Jade vor.

Die Bodentypen sind im Anhang des LBP (Karte 2.5) dargestellt.

Im Rahmen der Erarbeitung des Bodenschutzkonzeptes (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2) wurde im Jahr 2022 eine Felduntersuchung durch die Ingenieurgesellschaft Dr. Spang durchgeführt. Dabei wurden 22 Sondierungspunkte erkundet, die die Angaben aus der amtlichen Bodenkarte des LBEG weitestgehend bestätigt haben. Die Unterschiede ergeben sich naturgemäß aus dem Maßstab der Bodenkarte, die nicht immer alle anthropogenen Meliorationsmaßnahmen und kleinräumigen Standortunterschiede abbilden kann. Während die Kartierdaten im südlichen Teil der Trasse weitgehend der BK 50 entsprechen, wurden im nördlichen Teil der Trasse vor allem A/C-Böden angetroffen (Aufschüttungen von Sand). Aufgrund der Kartiererergebnisse ergeben sich flächenhaft geringere Verdichtungsempfindlichkeiten und Bodenfruchtbarkeiten verglichen zur reinen BK 50 Analyse.

#### **Schutzwürdige Böden**

Gemäß Auswertungskarten des LBEG (LBEG 2023) liegen im UG die folgenden schutzwürdigen Böden:

- Hohe Bodenfruchtbarkeit
- Besondere Standorteigenschaften

Es befinden sich keine seltenen Böden und auch keine Böden, die von kultur- oder naturgeschichtlicher Bedeutung sind, im UG. Zudem befinden sich keine repräsentativen Böden im UG, die auf Grund ihrer besonders deutlichen Ausprägung der typischen Horizontabfolge als Boden-Dauerbeobachtungsflächen dienen.

Des Weiteren werden neben den bereits aufgeführten Kriterien gemäß des LBEG weitere Aspekte nach Bug et al. 2019 zur Beurteilung der Schutzwürdigkeit herangezogen:

- Naturnähe

- Böden als Filter

#### Hohe Bodenfruchtbarkeit

Böden mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit weisen eine besonders hohe Erfüllung der Lebensraumfunktion für Pflanzen, Bodenorganismen und Bodentiere auf. Diese Böden haben zudem ein hohes Potenzial als Standorte für die Landwirtschaft. Als Indikatoren werden dafür die Speicherkapazität von Kationen und Wasser, gemessen an der nutzbaren Feldkapazität, sowie die effektive Durchwurzelungstiefe verwendet (Bug et al. 2019).

Im UG kommen landseitig des Deichs, mit Schwerpunkt im Süden des UG, ca. 253 ha Böden mit „hoher bis äußerst hoher“ (BFR6) Bodenfruchtbarkeit vor (Karte 2.5).

#### Besondere Standorteigenschaften

Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind Böden mit extremer Ausprägung einzelner Eigenschaften wie z. B. Feuchte, Trockenheit, pH-Werte, Nährstoffarmut, erhöhte Salzgehalte. Diese Böden weisen i. d. R. günstige Voraussetzungen für die Entwicklung besonders gefährdeter Biotope auf und sollten deshalb geschützt werden (Engel & Stadtmann 2020).

Seeseitig des Deichs befinden sich im UG ca. 5 ha extrem nasse Böden, mit dem Bodentyp Salzwatt (Karte 2.5). Landseitig des Deichs liegen keine besonderen Standorteigenschaften im UG.

#### Naturnähe

Als naturnah werden solche Böden bezeichnet, die in ihrem Profilaufbau, ihrer Struktur und in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften kaum anthropogen beeinflusst sind. Sie weisen uneinträchtige Bodeneigenschaften auf. Naturnahe Böden sind heutzutage selten geworden. Die Veränderung von Bodeneigenschaften durch die menschliche Nutzung ist zudem kaum reversibel, wodurch sich die Bedeutung und die Schutzwürdigkeit von naturnahen Böden ableitet (LBEG 2020). Für das Kriterium Naturnähe wird nach LBEG (2020) als Indiz die Biotoptypenkartierung herangezogen. Besonders naturnahe Böden stellen z. B. die Biotoptypen Hochmoor, extensiv genutzte Wälder, Grünland und Heide dar. Innerhalb des UG ist diese Methode jedoch wenig aussagekräftig, da es sich hier um künstliche Aufträge bzw. Auffüllungen handelt, die nach der Eindeichung des Gebietes Mitte des 20. Jahrhunderts aufgespült wurden (Teil B der Antragsunterlagen, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept). Eine hohe Naturnähe ist bei diesen Böden demnach auszuschließen.

#### Böden als Filter

Schwermetalle werden in Böden in unterschiedlichem Maß gebunden. Die Bindung von Schwermetallen erfolgt insbesondere durch Adsorption an Tonminerale und Oxiden oder an organischem Material im Boden. Die relative Bindungsstärke des Oberbodens exemplarisch für Cadmium (aufgrund seiner für Schwermetalle relativ repräsentativen Eigenschaften) ist im UG, landseitig des Deichs überwiegend als sehr hoch eingestuft. Im Süden des UG liegt kleinflächig eine hohe relative Bindungsstärke vor (Karte 2.5).

#### **Empfindliche Böden**

Die empfindlichen Böden sind ebenfalls bei der Bewertung der Erheblichkeit (Ziffer 2.9.5) von Bedeutung. Aus diesem Grunde werden die relevanten empfindlichen Böden (hier: Verdichtungsempfindliche Böden und Sulfatsaure Böden) im Folgenden kurz beschrieben.

### Verdichtungsempfindliche Böden

Das LBEG (LBEG 2023) erläutert zur Auswertungskarte der standortabhängigen potenziellen Verdichtungsempfindlichkeit folgendes:

*„Die durch den Menschen herbeigeführte Verdichtung der Böden zählt nach § 17 des Bundes-Bodenschutzgesetzes zu den schädlichen Bodenveränderungen. Die Karte „Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit“ (VDST) zeigt die durch Textur, Lagerung und Humusgehalt beeinflusste potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens bei Befahren mit schweren Land- oder Baumaschinen, erweitert um Standortfaktoren wie der Bodenfeuchte (Bodenkundliche Feuchtestufe), Verfestigungen und dem Skelettgehalt. Die VDST wird in 7 Stufen dargestellt.“*

Die Böden im UG sind überwiegend hoch empfindlich gegenüber Verdichtung (Tabelle 2-19). Ein kleiner Bereich des UG bei Rüstersiell ist sehr hoch empfindlich (Abbildung 2-7).

**Tabelle 2-19: Verdichtungsempfindliche Böden im UG**

Wertstufe	Flächengröße (ha)	Flächenanteil (%)
4 - hoch	509,8	96,5
5 - sehr hoch	0,4	0,1
6 - äußerst hoch	0,0	0,0

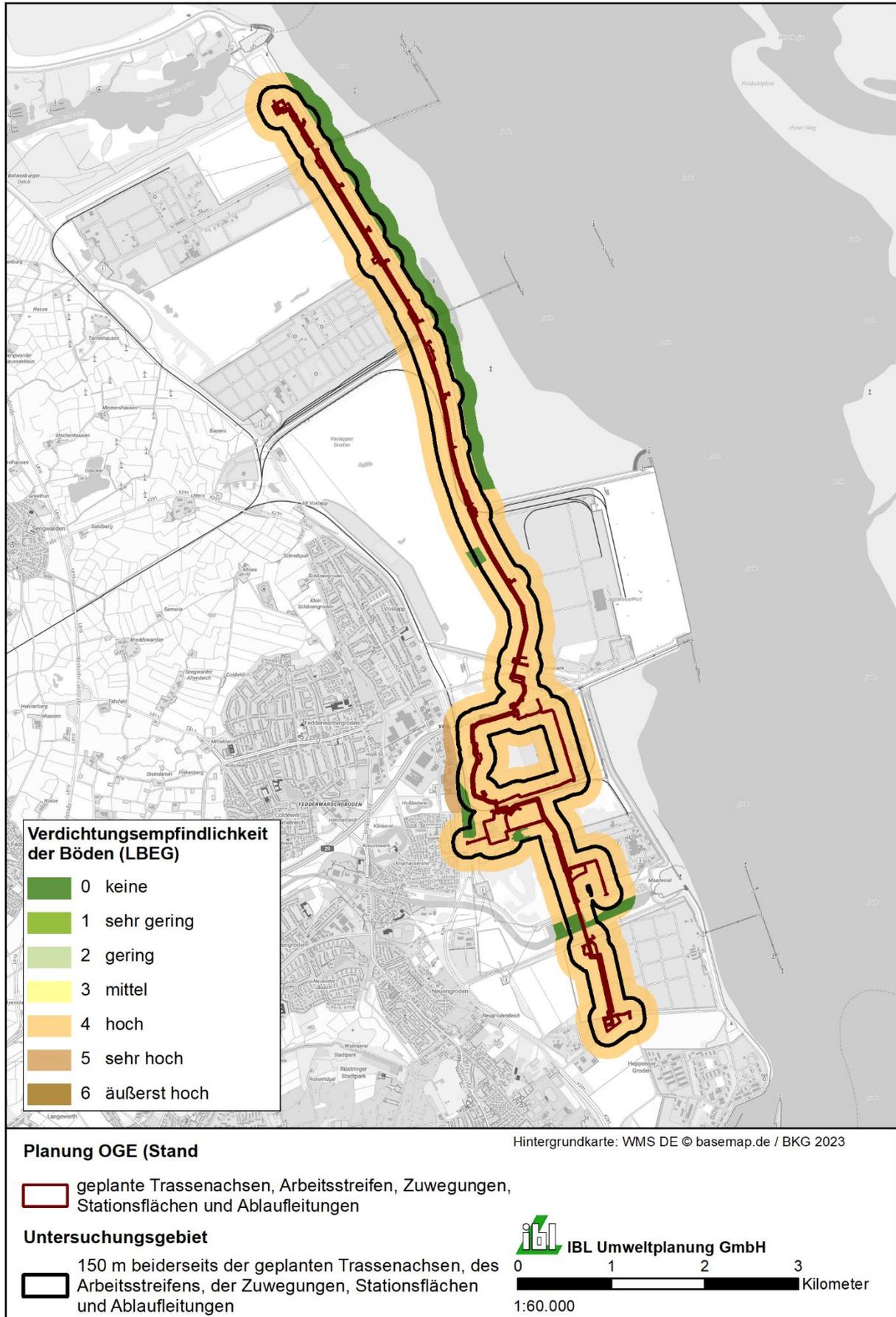


Abbildung 2-7: Verdichtungsempfindlichkeit der Böden im UG

### Sulfatsaure Böden

Sogenannte Sulfatsaure Böden im Küstenbereich haben hohe geogen bedingte Gehalte an reduzierten anorganischen Schwefelverbindungen. Solange diese Böden wassergesättigt sind, werden in den anaeroben Bedingungen die Sulfationen reduziert und als Pyrit oder Eisensulfid konserviert. Werden diese Böden dann aber, durch Grundwasserabsenkung oder im Rahmen von Baumaßnahmen, entwässert und/oder belüftet, kommt es zur Oxidation der Sulfide und zur Bildung von Schwefelsäure.

Das hohe Gefährdungspotenzial ergibt sich gem. LBEG (Heumann et al. 2018) durch:

- *„extreme Versauerung (pH < 4,0) des Baggergutes mit der Folge von Pflanzenschäden,*
- *deutlich erhöhte Sulfatkonzentrationen im Bodenwasser bzw. Sickerwasser,*
- *erhöhte Schwermetallverfügbarkeit bzw. -löslichkeit und erhöhte Konzentrationen im Sickerwasser;*
- *hohe Korrosionsgefahr für Beton- und Stahlkonstruktionen.“*

Das LBEG stuft diese Böden im Rahmen der Auswertungskarte „Sulfatsaure Böden“ in verschiedene Gefährdungsklassen ein. Das UG ist für den Tiefenbereich 0 – 2 m in der Gruppe 3B mit dem geringsten Gefährdungspotenzial eingestuft. Dem schwefelarmen, verbreitet kalkhaltigen Material aus Ablagerungen der jung eingedeichten Gebiete wird nur ein geringes Gefährdungspotenzial zugewiesen.

Im Tiefenbereich unterhalb 2 m liegen im UG kleine Bereiche der Kategorie 1B (kalkhaltiges Material über potenziell sulfatsaurem Material) im Bereich des Anfangs- sowie des Endpunktes der Trasse.

Die Sulfatsauren Böden sind ebenfalls Gegenstand des Bodenschutzkonzeptes (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2). So wurden im Rahmen der feldbodenkundlichen Kartierung sowie von Kleinrammbohrungen 2022 mittels Salzsäureprobe das Vorhandensein säureflüchtiger Sulfide sowie von Carbonaten ermittelt. Solange der Carbonatgehalt den Sulfidgehalt überwiegt, besteht keine Gefahr der Versauerung. Aufgrund der Ergebnisse bei den Salzsäureproben wird mit dem Vorkommen potenziell sulfatsaurer Böden entlang der Trasse eher nicht gerechnet, es kann jedoch für einige wenige Bohrprofile, v.a. im Süden des UG in größeren Tiefenstufen, eine Gefährdung nicht völlig ausgeschlossen werden.

### Erosionsempfindlichkeit

Unter Bodenerosion wird die Ablösung und Verlagerung von Bodenmaterial durch Wind und Wasser verstanden. Im niedersächsischen Tiefland ist insbesondere die Winderosion ein Gefährdungsrisiko für Böden und ihre Funktionen. Das LBEG stellt Daten und Auswertungskarten zur Ermittlung erosionsgefährdeter Flächen bereit, die im UG allerdings nur lückenhaft vorhanden sind. In Anlage 4 zum Bodenschutzkonzept (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept) wurde die flächige Erosionsgefährdung auf Grundlage der BK 50 im UG abgeschätzt. Demnach ist eine geringe bis sehr geringe Erosionsempfindlichkeit durch Wasser zu erwarten und eine sehr gering bis sehr hohe Erosionsempfindlichkeit durch Wind. Da der überwiegende Teil des UG vegetationsbedeckt ist, besteht eine Erosionsgefährdung dort, wo im Zuge der Baumaßnahme die Vegetationsdecke entfernt wird. Aufgrund der bodenkundlichen Erhebungen ist davon auszugehen, dass in diesem Bereich (Arbeitsstreifen) im Oberboden Sande vorherrschen, entgegen dem in der BK 50 angegebenen Lehmschluff. Sandböden weisen zumeist eine geringe Bindigkeit auf und sind deshalb besonders anfällig gegenüber Winderosion (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept).

### **Vorbelastungen**

Als Vorbelastungen für das SG Boden sind versiegelte Flächen (z. B. Straßen, Industrieanlagen) zu nennen, die sich kleinräumig über das gesamte UG verteilen. Zu den größeren Anlagen gehören die

Autobahn A29 sowie einige größere Industrieanlagen im Bereich Voslapper Groden, Rüstersieler Groden und Heppenser Groden. Erhebliche stoffliche Vorbelastungen und Altlasten wurden nach aktuellem Kenntnisstand durch die Trassenfindung umgangen.

#### **2.9.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Boden**

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z. B.:

- Boden mit besonderen Standorteigenschaften (Extremstandorte)
- Naturnaher Boden, nicht oder gering beeinträchtigt
- Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit
- Grundwasserbeeinflusster Boden (Grundwasserstand < 1 m)
- Boden mit hohem Wasserspeichervermögen
- Boden mit hohem Filterpotenzial gegenüber Schwermetallen, Organika oder Nitrat
- Boden mit kultur- bzw. naturgeschichtlicher Bedeutung
- Seltener Boden

##### **Boden mit besonderen Standorteigenschaften**

Seeseitig des Deichs liegen im UG Wattböden mit dem Bodentyp Salzwatt (ca. 5 ha). Diese Böden weisen natürlicherweise extrem nasse Standortbedingungen auf. Landseitig des Deichs liegen keine besonderen Standorteigenschaften im UG.

##### **Boden mit hoher Bodenfruchtbarkeit**

Im UG kommen landseitig des Deichs, mit Schwerpunkt im Süden des UG, ca. 253 ha Böden mit „hoher bis äußerst hoher“ (BFR6) Bodenfruchtbarkeit vor. Die Böden mit einer sehr hohen Bodenfruchtbarkeit gelten in der naturräumlichen Region „Watten und Marschen“ als schutzwürdig (Engel & Stadtmann 2020). Die übrigen Böden des UG werden mit hoher Bodenfruchtbarkeit eingestuft. Mit einer stellenweise geringen Schutzwürdigkeit ist aufgrund der Versiegelungen und Vorbelastungen innerhalb des UG zu rechnen. In Bezug auf die Felduntersuchung des Bodenschutzkonzeptes (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2) muss zusätzlich erwähnt werden, dass die in vielen Profilen erkundete Bodenart (Sand) eine deutlich geringere Fruchtbarkeit erwarten lässt als die im Kartenwerk des LBEG (BK50) beschriebene Bodenart (Lehmschluff), sodass besonders entlang des Deiches, aber auch in Waldbereichen, ebenfalls mit einer geringeren Schutzwürdigkeit zu rechnen ist (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 19.2 Bodenschutzkonzept).

##### **Boden mit hohem Wasserspeichervermögen**

Die Böden im UG weisen eine hohe Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt auf (LBEG 2023).

Die Grundwasserstufe wurde im gesamten Untersuchungsgebiet gemäß des LBEG (2018) als GWS 5 eingestuft. Im Rahmen der Felduntersuchung des Bodenschutzkonzeptes (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2) wurden abweichend vom Kartenwerk des LBEG heterogenere Bedingungen festgestellt: Südlich des Jade-Weser-Ports wurden stärkere Grundwassereinflüsse bis hin zu GWS3, südlich

der Maade sogar GWS 2 festgestellt. GWS 3 weist einen mittleren Grundwasserstand zwischen 40 – 80 cm, GWS zwischen 20 und 40 cm auf (LBEG 2018).

### **Boden mit hohem Filterpotenzial gegenüber Schwermetallen**

Gemäß LBEG (2023) liegen im UG, landseitig des Deichs, überwiegend Böden mit sehr hohen Filtereigenschaften für Schwermetalle (Cadmium) vor. Im Süden des UG liegt kleinflächig eine hohe relative Bindungsstärke vor. In Bezug auf die Felduntersuchung des Bodenschutzkonzeptes (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2) muss zusätzlich erwähnt werden, dass für die erkundete Bodenart im Norden des UG (Sand) ein deutlich geringeres Filterpotenzial gegenüber Schwermetallen erwarten lässt als für die im Kartenwerk des LBEG (BK50) beschriebene Bodenart (Lehm- und Tonschluffe), sodass hier eine geringere Schutzwürdigkeit zu erwarten ist.

### **Fazit**

Für die im UG vorkommenden Wattböden ist aufgrund der besonderen Standorteigenschaften ein besonderer Schutzbedarf erkennbar. Gemäß den Auswertungskarten des LBEG ist großflächig im UG ein besonderer Schutzbedarf bezüglich des Filterpotenzials gegenüber Schwermetallen, der Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt sowie der Bodenfruchtbarkeit erkennbar. Die Felduntersuchungen des Bodenschutzkonzeptes lassen bezüglich dieser Aspekte jedoch zumindest für Teile des UG eine geringere Schutzwürdigkeit erwarten. Hingegen ist bezüglich der grundwasserbeeinflussten Böden entsprechend der Felduntersuchungen mit einer stellenweise höheren Schutzwürdigkeit zu rechnen als es die Auswertungskarten des LBEG vermuten lassen.

## **2.9.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Boden**

Für das Schutzgut Boden sind bau- und anlagebedingte Wirkungen relevant. Der nachfolgenden Tabelle 2-20 sind die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens auf das Schutzgut Boden zu entnehmen.

**Tabelle 2-20: Untersuchungsrelevante Wirkfaktoren SG Boden**

Vorhabenmerkmal	Wirkung	Potenzielle Auswirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkungen
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Überbauung	Beeinträchtigung des Bodens durch Versiegelung, Verdichtung, Bodenlagerung	kleinräumig	kurzfristig (ggf. langfristig)
Baustellenbetrieb	Staub- und Schall- und Schadstoffemissionen, optische Störung, visuelle Unruhe	Luft- und Wasserbelastung, Störung, ggf. Nutzungseinschränkungen	mittelräumig	kurzfristig
	Grundwasserabsenkung, -haltung und -einleitung	Veränderung des Bodenwasserhaushalts	klein- bis mittelräumig,	kurzfristig
<b>anlagebedingt</b>				
Leitungen	Überbauung	Bodenverlust/-degeneration, Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig	langfristig
Molchstationen	Überbauung	Bodenverlust/-degeneration, Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig	Langfristig
<b>betriebsbedingt</b>				
keine				

Erläuterung: kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinausgehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)  
mittelräumig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)  
mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)  
langfristig = i.d.R. dauerhaft

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt sind entlang der Antragstrasse die Anlage eines Arbeitsstreifens, Flächen zur Bodenlagerung, Zuwegungen sowie Bewegungsflächen notwendig. Die temporäre Baustelleneinrichtung ist lokal und auf wenige Monate begrenzt. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme beträgt ca. 43,16 ha.

Baubedingt kann es u. a. durch das Befahren mit Baumaschinen zu schädlichen Bodenveränderungen durch Verdichtung des Bodens im Arbeitsstreifen kommen. Durch die Verdichtung kommt es zu Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen wie z. B. reduzierte Durchwurzelbarkeit. Da laut LBEG im UG fast ausschließlich hoch verdichtungsempfindliche Böden vorliegen, kann durch die Bauaktivitäten kleinräumig eine langfristige schädliche Bodenverdichtung auftreten. Obwohl das Bodenschutzkonzept (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2) aufgrund der durchgeführten Felduntersuchungen eine differenziertere Bewertung des UG vornimmt, müssen vorsorglich geeignete Maßnahmen zur Vermeidung über den gesamten Trassenverlauf ergriffen werden, um Verdichtungsschäden zu vermeiden (Teil B, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 6.1 sowie Anhang 1 des LBP: Maßnahmenblätter V9 und S2). Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen sind die Beeinträchtigungen unerheblich.

Die Überbauung durch temporäre Ablaufleitungen erfolgt durch händische Verlegung, ohne Oberbodenabtrag o. ä. Maßnahmen. Aufgrund dessen sind keine baubedingten Beeinträchtigungen durch die temporären Ablaufleitungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

Bei der Grundwasserhaltung/ -absenkung während des Baustellenbetriebs ist von einer klein- bis mitelräumigen Wirkungen auf Böden im UG auszugehen. Somit können auch die Wattböden, für welche ein besonderer Schutzbedarf besteht, von der Grundwasserhaltung betroffen sein. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Wattböden ist jedoch nicht zu erwarten, da der Verlauf der Absenkkurve des Grundwassers durch die Wasserhaltung asymptotisch verläuft und somit bereits nach ca. 1/3 der rechnerischen Reichweite nur noch Absenkbeträge im Dezimeter- bzw. Zentimeterbereich auftreten (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 3.2.5).

Nach Beendigung der Baumaßnahmen werden die Boden- und Grundwasserverhältnisse weitestgehend wiederhergestellt und die Leitungen liegen mindestens 1 m unter der Oberfläche. Alle baubedingt beeinträchtigten Flächen im Arbeitstreifen inkl. des Rohrgrabens werden wieder entsiegelt, der Unterboden gelockert und der Oberboden wieder aufgetragen. Anschließend werden die Biotoptypen dem Vorzustand entsprechend wieder hergerichtet. Baubedingt sind unter Berücksichtigung von allgemeinen (Ziffer 4) sowie projektspezifischen Vermeidungsmaßnahmen (Anhang 1: Maßnahmenblätter V9 und S2) keine erheblichen Beeinträchtigungen in Zusammenhang mit temporärer Versiegelung, Verdichtung, Bodenabtrag bzw. -umlagerung oder Grundwasserhaltung zu erwarten. Auch die Böden mit besonderem Schutzbedarf (grundwasserbeeinflusste Böden, Böden mit hohem Filterpotenzial sowie mit hoher Bodenfruchtbarkeit) werden aufgrund der genannten Maßnahmen nicht erheblich beeinträchtigt.

Durch die Grundwasserhaltung/-absenkung ändern sich jedoch ebenfalls die reduzierenden Verhältnisse im Bodenprofil zu oxidierenden Verhältnissen. Bei Bodentypen mit potenziell sulfatsaurem Material besteht dadurch eine potenzielle Gefährdung durch Sulfatversauerung im Bodenbereich unterhalb der aufgeschlossenen Profiltiefe. Zusätzlich besteht ein Gefährdungspotenzial durch Sulfatversauerung bei sulfatsaurem Aushubmaterial, das in Bodenmieten zwischengelagert wird. Erhebliche Beeinträchtigungen durch die Sulfatversauerung können in den Bereichen, in denen sulfatsaure Böden im Baubereich liegen, nicht ausgeschlossen werden. Daher müssen – falls wider Erwarten in erheblichem Maße Bereiche mit potenziell sulfatsaurem Material auftreten – geeignete Maßnahmen zur Vermeidung, wie z. B. Bewässerung der Bodenmieten oder Kalkungen im Rohrgraben, ergriffen werden (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 6.1 sowie Anhang 1 des LBP, Maßnahmenblätter V9 und S2). Altlastenvorkommen sind im Trassenabschnitt nicht festgestellt worden. Chemische Analysen von Bodenproben im Rahmen der Baugrunduntersuchung ergaben lediglich für drei von neun Mischproben (MP) Auffälligkeiten (Ziffer 7.1.3). Der Wiedereinbau von stofflich belastetem Material darf, wenn keine Gefährdungen vorliegen, nur am unmittelbaren Aushubort geschehen und ggf. erfolgt bei erhöhten Schadstoffgehalten eine Entsorgung des Bodenaushubs (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 6.1).

Aufgrund der Bauarbeiten sowie dem Einsatz von Maschinen sind baubedingte Schadstoffemissionen möglich. Potenziell können Schadstoffemissionen zu einer Versauerung von Böden sowie zu Verringerung biologischer Aktivität von Böden und die Schädigung der Mykorrhiza führen (BfN 2022). Das Untersuchungsgebiet ist bereits durch industrielle Schadstoffemissionen vorbelastet. Die baubedingte zu erwartende Freisetzung von Luftschadstoffen ist aufgrund der begrenzten Bauzeit und des begrenzten Einsatzes von Fahrzeugen und Maschinen als insgesamt gering einzuschätzen. Somit sind keine erheblichen Beeinträchtigungen durch baubedingte Schadstoffemissionen zu erwarten.

## **Anlagenbedingte Auswirkungen**

Unter Berücksichtigung der Vorhabenmerkmale ergeben sich aus der Überbauung durch die Leitungen und Molchstation folgende anlagenbedingte Auswirkungen:

Im Bereich des Rohrgrabens stellen die Leitungen sowie ggf. eingebrachtes Bettungsmaterial eine Veränderung des Bodenaufbaus dar. Durch das ggf. verwendete Bettungsmaterial (Sand) kann es zu einer dauerhaft entwässernden Wirkung (längsläufig) und somit zu einer Änderung der Standortverhältnisse kommen, die den Verlust von Bodenfunktionen zur Folge haben kann. Demzufolge ist für das Bettungsmaterial der vorhandene Boden vorzuziehen (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2, Ziffer 5.1.2 sowie 6.2) und - falls dies nicht möglich sein sollte – weitere Maßnahmen vorzusehen (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt S2).

Zusätzlich kann die natürliche Bodenfruchtbarkeit infolge des Bodenaustauschs bzw. der Bodenumlagerung sowie ggf. des Einbringens von Bettungsmaterial innerhalb des Leitungsgrabens beeinträchtigt werden. Unter Berücksichtigung des standortgerechten Neuaufbaus der Böden (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt S2) und der Rekultivierung (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Wiederherstellungsmaßnahmen) ist jedoch davon auszugehen, dass die Bodenfruchtbarkeit auch unter Berücksichtigung des besonderen Schutzbedarfs durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt wird.

Eine oberflächliche, dauerhafte (Teil-)Versiegelung des Bodens findet im Bereich der Molchstationen sowie ihrer Zuwegung statt. Die Neuversiegelung beträgt im Untersuchungsgebiet insgesamt ca. 5.050 m<sup>2</sup> (davon 2.573 m<sup>2</sup> Vollversiegelung und 2.477 m<sup>2</sup> Teilversiegelung). Die Bodenfunktionen können an diesen Stellen nicht mehr bzw. nur noch stark eingeschränkt erfüllt werden. Die dauerhaften(Teil-)Versiegelung im Bereich der Molchstationen sowie ihrer Zuwegung übersteigen den Schwellenwert von 30 m<sup>2</sup> nach Niedersächsischer Städtetag 2013 und sind als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen (Konflikt K<sub>B</sub>1 in Karte 3.1).

Darüber hinaus liegen im Bereich der dauerhaften (Teil-)Versiegelungen Böden mit besonderem Schutzbedarf vor: Nach LBEG (2023) ist an der südlichen Molchstation eine sehr hohe Bodenfruchtbarkeit ausgewiesen. Im Rahmen der Felduntersuchungen des Bodenschutzkonzeptes wurde an dem Bohrpunkt, welcher der südlichen Molchstation am nächsten liegt (Nr. 22), die GWS 2 ermittelt (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 4.1.3). Abweichend von den LBEG-Daten wird daher vorsorglich davon ausgegangen, dass im Bereich der südlichen Molchstation grundwasserbeeinflusster Boden vorliegt. Das Filterpotenzial gegenüber Schwermetallen wird nach LBEG (2023) an beiden Molchstationen als sehr hoch eingestuft. Die im Bereich der nördlichen Station erkundete Bodenart (Sand) lässt jedoch auf eine deutlich geringere Schutzwürdigkeit diesbezüglich schließen (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 4.4.1.8). Bezüglich des Filterpotenzials ist daher davon auszugehen, dass lediglich der Bereich der südlichen Molchstation einen besonderen Schutzbedarf aufweist. Im Bereich der südlichen Molchstation und ihrer Zuwegung liegen demnach Böden mit drei Funktionen mit besonderem Schutzbedarf vor, weshalb in der Summe  $3 * 3771 \text{ m}^2 = 11.313 \text{ m}^2$  Böden mit besonderem Schutzbedarf erheblich beeinträchtigt werden (Konflikt K<sub>B</sub>2 in Karte 3.1).

## **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Für das SG Boden werden keine betriebsbedingten Beeinträchtigungen erwartet.

### **2.9.6 Fazit SG Boden**

Durch das Vorhaben sind bau- und anlagenbedingte Auswirkungen auf das SG Boden zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme V9 und Schutzmaßnahme S2 (Anhang 1 des LBP) kommt es im Zuge der Bautätigkeiten zu keiner erheblichen Beeinträchtigung. Bereiche mit besonderem Schutzbedarf werden nicht beeinträchtigt.

Bei den anlagenbedingten Auswirkungen werden aufgrund des vollständigen Verlustes der Bodenfunktionen die Auswirkungen durch Versiegelung bei Böden mit Wertstufe >2 als erheblich eingestuft (0,18 ha).

Für das Schutzgut Boden ist von anlagebedingten erheblichen Beeinträchtigungen i. S. d. § 14 BNatSchG auszugehen. Es werden Böden in der Größenordnung von insgesamt **5.050 m<sup>2</sup>** dauerhaft versiegelt. Darüber hinaus werden Bereiche mit besonderem Schutzbedarf in der Größenordnung von **11.313 m<sup>2</sup>** dauerhaft erheblich beeinträchtigt.

## **2.10 SG Wasser – Grundwasser**

Der Begriff Grundwasser beschreibt Wasser unterhalb der Erdoberfläche, das sich aus Niederschlägen oder durch Versickerungen aus Oberflächengewässern (z. B. Seen, Flüsse) im Boden sammelt. Grundwasser i. S. d. WHG ist das unterirdische Wasser in der Sättigungszone, das in unmittelbarer Berührung mit dem Boden oder dem Untergrund steht (§ 3 Nr. 3 WHG). Die Tiefe, bei der das Erdreich mit Wasser gesättigt ist, wird als Grundwasserspiegel bezeichnet.

### **2.10.1 Untersuchungsgebiet und -inhalte SG Wasser – Grundwasser**

Das UG für das SG Wasser – Grundwasser umfasst die Trasse + 150 m Puffer. Ergänzend werden Daten hinzugezogen, die über das UG hinausreichen, z. B. Grundwassermessstellen.

Das UG liegt vollständig im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK, vgl. § 3 Nr. 6 WHG) „Jade Lockergestein links“. Es werden deshalb zunächst der mengenmäßige und der chemische Zustand des GWK berücksichtigt. Dies gewährleistet, dass Vorbelastungen (z. B. stoffliche Einleitungen) sowie Nutzungen (z. B. Grundwasserentnahmen) berücksichtigt sind. Zur Beschreibung werden die lokalen Begebenheiten (Trinkwasserschutz- bzw. Trinkwassergewinnungsgebiete) im UG und Messwerte chemischer Parameter der dem UG benachbarten Grundwassermessstellen) herangezogen. Als Grundlage für die Prognose werden darüber hinaus grundlegende Angaben zur Grundwasserstufe (Grundwassereinfluss als Standortfaktor), dem Schutzpotenzial der über den Grundwasserleiter anstehenden Gesteine und der Grundwasserneubildung ausgewertet.

### **2.10.2 Datenbasis SG Wasser – Grundwasser**

Als wesentliche Datengrundlagen wurden herangezogen:

- NIBIS® Kartenserver des LBEG (2022b, 2022c, 2022d, 2022e, 2022f, 2022g, 2022h, 2022i, 2022a, 2022j, 2022k)
- Umweltkarten Niedersachsen – Themenkarten Hydrologie (NMUEK 2023c)
- Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Weser (2021)
- Wasserkörpersteckbriefe der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG 2022)
- Antragsunterlage Teil A: Allgemeiner und Technischer Teil, Kapitel 10: Wasserrechtliche Belange
- Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.3 Fachbeitrag Wasser (EU-WRRL)

- Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept

### 2.10.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Wasser – Grundwasser

Der gesamte Vorhabenbereich liegt im Bereich des GWK „Jade Lockergestein links“, der nach FGG Weser (2021, Anhang C.1) hinsichtlich des Grundwasserleitertyps als silikatischer Porengrundwasserleiter definiert wurde. Weitere Eigenschaften des vom Vorhaben berührten GWK können Tabelle 2-21 und Tabelle 2-22 entnommen werden.

**Tabelle 2-21: Eigenschaften des vom Vorhaben berührten GWK**

GWK-ID/EU-Code	Name GWK	Fläche	Grundwasserneubildung [m³/a]	Genehmigte Entnahmemengen [m³/a]	Anteil der genehmigten Entnahmemenge [%]
DEGB_DENI_4_2507	Jade Lockergestein links	1.049,80 km² (104.980 ha)	120.040.000	38.334.462	31,9

Quelle: BfG (2022) und NMU (2021)

**Tabelle 2-22: Einstufung des mengenmäßigen und chemischen Zustands der GWK**

GWK-ID/EU-Code	Name GWK	Mengenmäßiger Zustand	Chemischer Zustand (gesamt)	Stoffe mit Überschreitung der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV	Schadstofftrend
DEGB_DENI_4_2507	Jade Lockergestein links	gut	schlecht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrat</li> <li>• Pestizide</li> </ul>	--

Quelle: BfG (2022), FGG Weser (2021, Anhang C.2)

Signifikante Belastungen des vorhabenbedingt betroffenen GWK sind auf diffuse Quellen aus der Landwirtschaft zurückzuführen, die als Auswirkung eine Verschmutzung mit Schadstoffen zur Folge haben (BfG 2022).

Überschreitungen der Schwellenwerte nach Anlage 2 GrwV an Grundwassermessstellen, gemäß den Angaben zum Grundwasserbericht Güte der Umweltkarten Niedersachsen (NMUEK 2023c), sind in Tabelle 2-23 dargestellt. Die dort dargestellte Messstelle ist die einzige innerhalb eines Radius von 5 km um das UG.

**Tabelle 2-23: Überschreitungen der Schwellenwerte gem. Anlage 2 GrwV an Grundwassermessstellen nahe des UG**

Messstelle	Stoff <sup>1</sup>	Schwellenwert <sup>2</sup> [mg/l]	Messwert <sup>3</sup> [mg/l]
Breddewarden I	Ammonium (NH <sub>4</sub> )	0,5	0,7
	ortho-Phosphat (PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> )	0,5	1,4

Erläuterung: <sup>1</sup> Detailangaben betreffen lediglich Stoffe, bei denen eine Überschreitung des Schwellwertes im GWK vorliegt

<sup>2</sup> Schwellenwert gem. Anlage 2 GrwV

<sup>3</sup> Jahresmittelwerte aus dem Jahr 2021

Quelle: NMUEK (2023c)

Die Daten der Grundwassermessstelle „Breddewarden I“ decken sich nur bedingt mit den Konzentrationen, die von der Dr. Spang GmbH (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Anlage 11) an fünf eingerichteten Messstellen („GWM 1.1“, „RP 1“, „BS – P 26“, „BS – P 51“ und „BS-P 69“) im UG erhoben wurden. Während an der Messstelle „BS – P 26“ ebenfalls der Schwellenwert gemäß Anlage 2 GrwV für ortho-Phosphat mit einem Messwert von 0,97 mg/l überschritten wurde, wurde der Schwellenwert für Ammonium (0,5 mg/l) mit einem Messwert von 4,6 mg/l an der durch die Dr. Spang GmbH beprobten Messstelle „GWM 1.1“ sowie mit einem Wert von 1 mg/l an der Messstelle „BS-P 69“ überschritten. Zudem wurde der Schwellenwert für Sulfat (250 mg/l) an der Messstelle „BS – P 26“ mit einem Messwert von 580 mg/l überschritten und an der Messstelle „BS – P 51“ der Schwellenwert für Nitrit (0,5 mg/l) mit einem Messwert von 0,95 mg/l. Darüber hinaus wurden an der durch die Dr. Spang GmbH beprobten Messstelle „RP 1“ Überschreitungen der Schwellenwerte für Arsen und Blei im Grundwasser festgestellt. Für Arsen liegt der Schwellenwert nach Anlage 2 GrwV bei 10 µg/l, die nachgewiesene Konzentration beläuft sich hingegen auf 30 µg/l. Die nachgewiesene Bleikonzentration wurde mit 42 µg/l erfasst, der Schwellenwert nach Anlage 2 GrwV liegt dem gegenüber bei 10 µg/l. Daneben zeigen die Ergebnisse der Dr. Spang GmbH jedoch auch keine Überschreitungen der Schwellenwerte von Nitrat und Pestiziden oder weiteren analysierten Parametern im Grundwasser entlang der Leitungstrasse (Teil A: Allgemeiner und Technischer Teil, Kapitel 10: Wasserrechtliche, Anlage 11).

Erhebliche stoffliche Vorbelastungen und Altlasten wurden nach aktuellem Kenntnisstand durch die Trassenfindung umgangen. Die chemischen Analysen von Bodenproben im Rahmen der Baugrunduntersuchung im Trassenbereich ergaben für drei von neun Mischproben (MP) Auffälligkeiten. Im Gebietsabschnitt direkt südlich der Maade (MP 1) zeigen Proben Z2 LAGA-Werte für die Stoffe Cyanid und Sulfat. In Proben, die südwestlich des Uniper Kohlekraftwerkes entnommen wurden (MP 2), die aus Auffüllungsmaterial bestehen, wurde ein erhöhter Arsen-Gehalt der Einstufung Z2 gemessen. Weiterhin wurden Z1.1 LAGA-Werte für die Stoffe Thallium und Quecksilber im nördlichsten Streckenabschnitt gemessen (MP 7). Während der hohe Sulfatgehalt in MP 1 möglicherweise auf die natürlichen Prozesse der Pyritoxidation zurückzuführen ist, können die übrigen chemischen Auffälligkeiten ggf. als Hinweis auf eine anthropogene Überprägung gewertet werden, die sich oberflächlich nicht erkennen lässt (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 4.4.4).

Trotz Küstennähe zeigt das Grundwasser nach der Untersuchung durch die Dr. Spang GmbH im UG im Gegensatz zu den Oberflächenwasseranalysen keine hohe Versalzung. Nach dem NIBIS® Kartenserver des LBEG (2022c) ist der Grundwasserleiter mit > 250 mg/l Chlorid vollständig oder fast vollständig versalzen. Eine Trinkwassergewinnung ist in diesen Bereichen in der Regel nicht möglich.

Im GWK „Jade Lockergestein links“ liegen mehrere Trinkwasserschutzgebiete (WSG) (NMUEK 2023c, Wasserschutzgebiete). Das dem UG mit einer Entfernung von ca. 8 km nahegelegene WSG „Feldhausen“ bei Schortens (versorgt die Stadt Wilhelmshaven, Größe: 27,4 km<sup>2</sup> (LK Friesland 2021)) liegt außerhalb des UG. Auch das östlich geplante Trinkwassergewinnungsgebiet (TWGG) „Feldhausen“ ist ca. 10 km vom UG entfernt und wird nicht gequert.

Die Trasse quert hingegen Standorte, die in der Bewertung des Standortpotentials für die Etablierung von grundwasserabhängigen Landökosystemen als hoch und äußerst hoch eingeschätzt werden. Die ausgewiesenen Kulissen dienen jedoch lediglich als Überblick, da die Flächen unabhängig davon dargestellt werden, ob sich auf den ausgewiesenen Standorten aktuell ein grundwasserabhängiges Biotop etabliert hat oder nicht (LBEG 2022d).

Bedeutsame grundwasserabhängige Landökosysteme<sup>4</sup> gemäß WRRL (FFH-Gebiete) befinden sich nördlich („Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer“) sowie südwestlich („Teichfledermaus-Habitate im Raum Wilhelmshaven“) jeweils in etwa 900 m Entfernung zur geplanten Trasse (LBEG 2022e) und werden demnach durch die Verlegearbeiten nicht tangiert.

Das Grundwasser ist überall dort vor potenziellen Schadstoffeinträgen über versickernde Niederschläge geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten (Gesteine) über dem Grundwasser die Versickerung behindern und/oder wo große Flurabstände zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit und Stoffminderungsprozesse (Abbau, Adsorption) begünstigen. Das Schutzz Potenzial der über dem Grundwasserleiter anstehenden Gesteine ist im gesamten UG als mittel eingestuft (LBEG 2022i).

Hinsichtlich der Grundwasserstufe (GWS), die den Grad des Einflusses von oberflächennahem Grundwasser auf die Entwicklung der Böden und die im Boden ablaufenden Prozesse beschreibt, verläuft das UG nach LBEG 2022i nur durch Bereiche der GWS 5. Die GWS 5, die durch einen sehr tiefen Grundwasserstand und damit durch einen geringen Einfluss des Grundwassers auf den Boden gekennzeichnet ist, zeigt einen mittleren Grundwasserstand von >13 – 20 dm unter der Geländeoberkante. Wie dem Bodenschutzkonzept (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 4.2) zu entnehmen ist, wurden während der bodenkundlichen Felderhebungen hingegen besonders südlich des Jade-Weser-Ports stärkere Grundwassereinflüsse bis hin zu GWS 3 (mittlerer Grundwasserstand) und südlich der „Maade“ sogar GWS 2 (flacher Grundwasserstand) festgestellt.

Der Grundwasserflurabstand (Lage der Grundwasseroberfläche) liegt zwischen > 0 – 1 m NHN (Normalhöhennull) (LBEG 2022j). Die genauen Grundwasserstände wurden darüber hinaus durch Kleinrammbohrungen im Auftrag der Vorhabenträgerin durch die Dr. Spang GmbH ermittelt (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 2.3.3.5). Die erhobenen Daten decken sich mit den Angaben des NIBIS® Kartenservers.

In Bezug auf die Grundwasserneubildung, welche die (zukünftig) verfügbare Grundwassermenge mitbestimmt, werden im UG überwiegend Bereiche mit Grundwasserneubildungsraten von > 250 – 300 mm/a (Stufe 6) und > 350 – 400 mm/a (Stufe 8) berührt. Vereinzelt liegen auch Flächen mit Neubildungsraten von > 50 – 100 mm/a (Stufe 2), > 100 – 150 mm/a (Stufe 3), > 150 – 200 mm/a (Stufe 4), > 200 – 250 mm/a (Stufe 5), > 250 – 300 mm/a (Stufe 7) und insbesondere in unmittelbarer Küstennähe von 0 – 50 mm/a (Stufe 1) im UG. Die Daten ergeben sich aus dem 30-jährigen Mittel von 1991 – 2020 (LBEG 2022k).

#### 2.10.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Wasser – Grundwasser

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Grundwasserneubildungsrate im langjährigen Mittel über 200 mm/Jahr
- Grundwasservorkommen mit gering-mächtigen und durchlässigen Deckschichten

<sup>4</sup> Hinsichtlich der grundwasserabhängigen Landökosysteme (Kriterium § 4 Abs. 2 Nr. 2c GrwV) werden in Niedersachsen „bedeutende“ grundwasserabhängige Landökosysteme mit einer Mindestgröße von 50 ha berücksichtigt (NLWKN 2013, S. 10). Eine signifikante Schädigung liegt nach NLWKN (2013, S. 20) vor, „wenn die Gefahr besteht, dass aufgrund einer anthropogenen Veränderung des Grundwasserzustandes der zuvor erfasste Biotoptyp als solcher nicht erhalten bleibt“ bzw. wenn eine „Veränderung (Absenkung oder Anstieg) des mittleren jährlichen Grundwasserstands aufgrund anthropogener Veränderungen um mehr als 30 cm bzw. bei weniger empfindlichen Biotypen > 50 cm“ zu erwarten ist.

### **Hohe Grundwasserneubildungsrate**

Innerhalb des UG liegen lediglich vereinzelt Flächen mit geringen Grundwasserneubildungsraten. Der überwiegende Teil des UG weist Neubildungsraten von > 250 – 300 mm/a (Stufe 6) bzw. > 350 – 400 mm/a (Stufe 8) auf. Vereinzelt liegen auch Flächen mit Neubildungsraten von > 300 – 350 mm/a (Stufe 7) vor. Die Angaben ergeben sich aus dem 30-jährigen Mittel von 1991 – 2020 (LBEG 2022k).

### **Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung**

Das Grundwasser ist überall dort vor potenziellen Schadstoffeinträgen über versickernde Niederschläge geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten (Gesteine) über dem Grundwasser die Versickerung behindern und/oder wo große Flurabstände zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit und Stoffminderungsprozesse (Abbau, Adsorption) begünstigen. Das Schutzpotenzial der über dem Grundwasserleiter anstehenden Gesteine ist im gesamten UG als mittel eingestuft (LBEG 2022i).

### **Fazit**

Für das Vorkommen von Bereichen mit hoher Grundwasserneubildungsrate<sup>5</sup> ist ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

## **2.10.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Wasser – Grundwasser**

Für das SG Wasser – Grundwasser sind bau- und anlagebedingte Wirkungen relevant. Die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens sind der Tabelle 2-24 zu entnehmen. In den darauffolgenden Ausführungen werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf das SG Wasser – Grundwasser erläutert.

---

<sup>5</sup> Die Bereiche des UG mit hoher Grundwasserneubildungsrate sind nicht in Karte 2.6 im Anhang dargestellt, sie sind über den WMS-Server des LBEG einsehbar.

**Tabelle 2-24: Schutzgut Wasser – Grundwasser: Relevante Wirkfaktoren**

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	potenzielle Auswirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkung
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Überbauung	Beeinträchtigung des Bodens durch Versiegelung, Verdichtung, Bodenlagerung	kleinräumig	kurzfristig (ggf. langfristig)
Baustellenbetrieb	Schadstoffemissionen	Wasserbelastung	mittelräumig	kurzfristig
	Grundwasserabsenkung, -haltung und -einleitung	Veränderung des Grundwasserdargebots und der Grundwasserströme	klein- bis mittelräumig	kurzfristig
<b>anlagebedingt</b>				
Leitungen	Überbauung	Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig	langfristig
Molchschleusen	Versiegelung, Überbauung	Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig	langfristig
<b>betriebsbedingt</b>				
keine				

Erläuterung:

- kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinausgehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)
- mittelräumig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend
- großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend
- kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)
- mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)
- langfristig = i.d.R. dauerhaft

### Baubedingte Auswirkungen

Baubedingt ist entlang der Leitungstrasse die Errichtung von Baustellenflächen wie Einrichtungs- und Lagerflächen, Flächen zur Bodenlagerung, Baustraßen sowie Bewegungsflächen notwendig. Während die Anlegung von Lagerflächen und Baustraßen eine Versiegelung des Bodens bedingen könnte, kann die Befahrung mit Baumaschinen Verdichtungen des Bodens, insbesondere bei verdichtungsempfindlichen Böden, hervorrufen. Potenziell können Flächenversiegelungen und Bodenverdichtungen zu einer verminderten Grundwasserneubildung führen.

Der NIBIS® Kartenserver weist für das gesamte Vorhabengebiet eine hohe standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit aus (LBEG 2022l), aus der jedoch in Verbindung mit der Betrachtung der Gefügeeigenschaften nur eine mäßige Gefährdung der Bodenfunktionen durch Verdichtung resultiert (LBEG 2022m). Erst westlich der Straße Friesendamm liegt etwa deckungsgleich mit dem Wechsel des geologischen Profiltypen von Spülsanden zu Vorlandbildungen eine sehr hohe Verdichtungsempfindlichkeit vor, aus welcher eine Gefährdung der Bodenfunktionen resultiert (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 4.4.2). Negative Auswirkungen auf verdichtungsempfindliche Böden können jedoch ggf. durch angepasste Maßnahmen gegen Verdichtungsschäden des Bodens, wie z. B. Baustraßen, vermieden bzw. minimiert werden (Anhang 1 des LBP, Maßnahmenblatt V4 und S2). Darüber hinaus ist eine ökologische und bodenkundliche Baubegleitung, unter Beachtung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung, vorgesehen und ausschlaggebend (Anhang 1 des LBP, Maßnahmenblatt V1<sub>ART</sub> und V3).

Insgesamt führt die im Verhältnis zum 104.980 ha großen GWK kleinräumige Flächeninanspruchnahme aufgrund der Arbeitsflächen von ca. 43 ha und die daraus resultierende kurzfristige Versiegelung und Verdichtung nicht zu einer negativen Beeinflussung der Grundwasserneubildungsrate und einer einhergehenden negativen Entwicklung der Grundwasserstände. Dementsprechend erfolgt aus der baubedingten Flächeninanspruchnahme keine Veränderung des mengenmäßigen Zustands des GWK „Jade Lockergestein links“, wodurch die Beeinträchtigungen des SG Wasser – Grundwasser als unerheblich zu betrachten sind. Auch die im UG identifizierten Funktionen mit besonderem Schutzbedarf (hohe Grundwasserneubildungsrate) werden aufgrund der Kurzfristigkeit und Kleinräumigkeit der baubedingten Flächeninanspruchnahme nicht erheblich beeinträchtigt.

Baubedingt sind aufgrund von Bauarbeiten sowie dem Einsatz von Maschinen Schadstoffemissionen in das Grundwasser möglich. Potenziell können Schadstoffemissionen zu einer Veränderung des chemischen Zustands des GWK führen. Wie dem Erläuterungsbericht (Teil A der Antragsunterlagen, Kapitel 1, Ziffer 4.1.2) zu entnehmen ist, werden Arbeitsstreifenbreiten in regelmäßigen Abständen überprüft und auf Grundlage jahrelanger Baustellenerfahrung sowie der gesetzlichen Vorschriften, insbesondere der geltenden Unfallverhütungsvorschriften und der erforderlichen Arbeitsraumbreiten für moderne Baufahrzeuge angepasst. Eine besondere Berücksichtigung erfahren dabei auch die erforderlichen Lagerflächen für Mutterboden und Grabenaushub. Hier hat insbesondere die separate Lagerung der verschiedenen Bodenhorizonte in der Vergangenheit immer mehr an Bedeutung gewonnen. Ein Vorkommen von beispielsweise sulfatsauren Böden ist im UG nicht völlig auszuschließen, jedoch wird im Trassenbereich nur sehr eingeschränkt damit gerechnet (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 4.4.5). Sollten wider Erwarten in erheblichem Maße Bereiche mit potenziell sulfatsaurem Material auftreten, kann der Austritt von Sickerwasser aus der Bodenmiete durch eine Dichtungsschicht bzw. -unterlage vermieden werden. Altlastenvorkommen sind im Trassenabschnitt nicht festgestellt worden und chemische Analysen von Bodenproben im Rahmen der Baugrunduntersuchung ergaben lediglich für drei von neun Mischproben (MP) Auffälligkeiten (Ziffer 7.1.3). Der Wiedereinbau von stofflich belastetem Material darf, wenn keine Gefährdungen vorliegen, nur am unmittelbaren Aushubort geschehen und ggf. erfolgt bei erhöhten Schadstoffgehalten eine Entsorgung des Bodenaushubs (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 6.1).

Vor diesem Hintergrund und unter Beachtung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind während der Bauphase keine erheblichen Beeinträchtigungen auf den chemischen Zustand des GWK „Jade Lockergestein links“ zu erwarten. Dabei ist die Verwendung von chromatarmen Beton und die generelle Verwendung von Bohrmitteln, die keine Verunreinigung des Grundwassers verursachen, zu beachten. Zudem ist insbesondere die Sicherstellung eines sicheren Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen notwendig. Die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, die Lagerung von Material sowie das Betanken von Baumaschinen hat grundsätzlich mit besonderer Vorsicht zu erfolgen und während arbeitsfreier Zeiten sind Baumaschinen und -fahrzeuge auf versiegeltem Untergrund abzustellen. Werden durch Unfälle oder unsachgemäßen Umgang wassergefährdende Stoffe freigesetzt, sind unverzüglich angemessene schadensbegrenzende Maßnahmen zur Beseitigung der ggf. entstehenden Bodenkontaminationen einzuleiten, um ein Eindringen der Schadstoffe in Gewässer und Grundwasser zu verhindern. So sind an den Baustellen ausreichend Geräte und Mittel (z. B. Ölbindemittel) für eine Sofortbekämpfung der Havarie von wassergefährdenden Stoffen vorzuhalten (Anhang 1 des LBP, Maßnahmenblatt V4). Darüber hinaus ist eine UBB vorgesehen und ausschlaggebend, um die Sicherstellung eines sicheren Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen zu gewährleisten und ein Einbringen bzw. Freisetzen von Schadstoffen zu verhindern (Anhang 1 des LBP, Maßnahmenblatt V1<sub>ART</sub>). Durch das Heranziehen der genannten Maßnahmen sowie vor dem Hintergrund der Tatsache,

dass im gesamten UG das Schutzpotenzial der über dem Grundwasserleiter anstehenden Gesteine als „mittel“ eingestuft ist (Ziffer 2.10.4), sind keine Grundwasserkontaminationen zu erwarten. Demnach werden baubedingten Schadstoffemissionen sowie eine negative Veränderung des chemischen Zustands des GWK „Jade Lockergestein links“ vermieden. Beeinträchtigungen durch die baubedingten Schadstoffemissionen auf das SG Wasser – Grundwasser können somit ausgeschlossen werden.

Zur Standsicherheit der Rohrgräben und der Herstellung einer einwandfreien Rohrgrabensohle ist vor Öffnung der Rohrgräben, im Bereich von Grundwasserstrecken oder zur Fassung des anfallenden Schichten- oder Tagwassers, die Installation von geeigneten Grundwasserhaltungen geplant (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 1 Erläuterungsbericht, Ziffer 4.3). Gleiches gilt für die Start- und Zielgruben bei der geschlossenen Bauweise. Die Wahl der technischen Grundwasserhaltungsmaßnahmen wird durch die vorgefundenen Baugrundverhältnisse bestimmt. Entsprechend können z. B. horizontale PVC-Dränagen, Filterlanzen (Vakuumlansen) oder Vertikalbrunnen mit Vakuumbeaufschlagung (Kombibrunnen) zum Einsatz kommen, um das erforderliche Absenkziel zu erreichen (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 9 Wasserrechtliche Belange und Beweissicherung, Ziffer 3.2.1). Gemäß den Ausführungen zur Wasserhaltung (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 3.2.1 sowie Anlage 6, 7 und 8) wird unterschieden zwischen Trassenabschnitten (freie Strecke), in denen eine Wasserhaltung erforderlich wird, Wasserhaltungsmaßnahmen für Sonderbauwerke mit Bohr-Press-Verfahren (geschlossene Bauweise) sowie Wasserhaltungen für tiefe Querungen in offener Bauweise (Grabendüker, Fremdleitungen und Stationen). Die anfallenden Wassermengen sowie die Dauer und Reichweite der Wasserhaltungen sind Tabelle 2-25 zu entnehmen.

**Tabelle 2-25: Wassermengen, Dauer und Reichweite der vorhabenbedingten Wasserhaltungen**

Vorhabenbestandteil	Wassermenge <sup>1</sup> [m <sup>3</sup> ]	Dauer [Tage]	Reichweite [m]
Trassenabschnitte (freie Strecke) H <sub>2</sub>	563.400	30	11 - 64
Trassenabschnitte (freie Strecke) CH <sub>4</sub>	434.500	30	11 - 64
Sonderbauwerke (Sonderbauwerke mit Bohr-Press-Verfahren) H <sub>2</sub>	402.200	60	64 - 233
Sonderbauwerke (Sonderbauwerke mit Bohr-Press-Verfahren) CH <sub>4</sub>	243.200	60	64 - 90
Wasserhaltung für tiefe Querungen (Grabendüker, Leitungen und Stationen) in offener Bauweise H <sub>2</sub>	316.700	30 bzw. 56 <sup>2</sup>	21 - 191
Wasserhaltung für tiefe Querungen (Grabendüker, Leitungen und Stationen) in offener Bauweise CH <sub>4</sub>	167.700	30 bzw. 56 <sup>2</sup>	21 - 127

Erläuterungen: <sup>1</sup> Wassermenge aufgerundet

<sup>2</sup> Stationen

Quelle: Teil A: Allgemeiner und Technischer Teil, Kapitel 10: Wasserrechtliche Belange, Anlage 6, 7 und 8

Bei den in Tabelle 2-25 angegebenen Wassermengen handelt es sich um die Gesamtwassermengen der Entnahmen über den gesamten Trassenabschnitt und die gesamte Bauzeit. In der Praxis wird jedoch der Rohrgraben immer nur auf Längen von wenigen 100 m zur gleichen Zeit offen sein, sodass die Gesamtwassermengen auf einen größeren Zeitraum verteilt – als mit 30 Tagen angegeben (Tabelle 2-25) – anfallen werden (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 3.2.3). Die Entnahmemenge wie auch die Anzahl der Fördertage je Vorhabenbestandteil fallen aufgrund der einzelnen Bauabschnitte bzw. Baugruben unterschiedlich aus. Die Reichweiten der Absenkungen variieren aufgrund der unterschiedlichen Absenkungsbeträge. Über den gesamten Zeitraum der Bauausführungen wird eine notwendige Förderwassermenge von insgesamt ca. 1.282.300 m<sup>3</sup> (H<sub>2</sub>) und 845.400 m<sup>3</sup> (CH<sub>4</sub>) prognostiziert. Um ggf. vorhandene Unwägbarkeiten bezüg-

lich Untergrunddurchlässigkeit und Wasserständen im Boden Rechnung zu tragen, wird für die Beantragung der Wasserhaltungsmaßnahmen ein Sicherheitszuschlag mit dem Faktor 2 angesetzt. Die beantragte Wassermenge beläuft sich demnach auf 1.923.450 m<sup>3</sup> (H<sub>2</sub>) bzw. 1.268.100 m<sup>3</sup> (CH<sub>4</sub>) (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 2.1).

Eine Wiederversickerung im Baufeld ist aufgrund der hohen Wasserstände überwiegend nicht realisierbar. In trockenen Sommermonaten kann eine indirekte Wiederversickerung des gehobenen Grundwassers in ausgetrocknete Gräben erfolgen. Über diese Gräben könnte dann ein erheblicher Anteil des Grundwassers wieder versickert und so dem Grundwasserkörper wieder zugeführt werden. In abgeschwächter Form findet dieser Prozess auch bei gefüllten Gräben statt, da aufgrund des fehlenden oder nur sehr geringen Gefälles der Grabensysteme lange Verweilzeiten der eingeleiteten Wassermengen in den Gräben gegeben sind. Weiter besteht die Möglichkeit einer Verrieselung, bei der das Wasser auf den Brach- und Grasflächen verregnet werden kann (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 3.2.4). Während das Wasser im nördlichen Trassenabschnitt von dem Graben aufgenommen wird, der parallel zum Deich „Am Tiefen Fahrwasser“ liegt, wird südlich des Geniusdeiches das Wasser über ein Grabensystem nach Westen abgeführt. Diese Gräben münden in den von Nord nach Süd fließenden Entwässerungsgraben „Rüstersieler Grendenschloot“, der in die „Maade“ mündet, die schließlich in den „Jadebusen“ fließt (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 2.3.3.1). Im Vergleich zum Trockenwetterdargebot von 71,99 Mio. m<sup>3</sup>/a und einem nutzbaren Dargebot von 37,70 Mio. m<sup>3</sup>/a des GWK „Jade Lockergestein links“ nach NMUEK (2018, Anlage 2), hat die einmalige Entnahme und Wiedereinleitung von oberflächennahem Grundwasser in Höhe von insgesamt ca. 2.127.700 m<sup>3</sup>, verteilt auf eine ca. siebenmonatige Bauphase und unterschiedliche Bauabschnitte, keine negativen Auswirkungen auf die Entwicklung des Grundwasserstandes des GWK, weil sie quantitativ nicht ins Gewicht fällt. Durch Interaktionen zwischen oberirdischen Gewässern und Grundwasser ist die Auswirkung der Entnahme zusätzlich zu relativieren, da das geförderte Grundwasser in stationäre Gewässer wiedereingeleitet und/oder in Gräben in der Nähe der Entnahmestellen eingeleitet wird. Überdies ist der Grundwasserstand natürlichen Schwankungen unterworfen. Somit werden die baubedingten Grundwasserentnahmen entlang der Leitungstrasse, aufgrund der geringen Reichweite und der kurzen Dauer der Absenkung (ca. 30 bis 60 Tage je Vorhabenbestandteil), auch keine der sich im Trassenverlauf befindlichen Standorte, die in der Bewertung des Standortpotentials für die Etablierung von grundwasserabhängigen Landökosystemen als hoch und äußerst hoch eingeschätzt worden sind (Ziffer 2.10.3), schädigen. Gleiches gilt für Veränderungen von in hydraulischem Kontakt stehenden OWK. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass der Verlauf der Absenkkurve asymptotisch verläuft und somit bereits nach ca. 1/3 der rechnerischen Reichweite nur noch Absenkbeträge im Dezimeter- bzw. Zentimeterbereich auftreten (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 3.2.5).

Gemäß dem Erläuterungsbericht (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 1, Ziffer 4.3) wird nach der Wasserhaltung, im Zuge der Rekultivierung, der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt. So erfolgt z. B. der Rückbau von Bohrbrunnen und nach Lockerung des Unterbodens ein Wiederauftrag des Oberbodens. Aufgrund dieser Maßnahmen ist keine über die Bauzeit hinausgehende Drainagewirkung in den Rohrleitungsabschnitten zu erwarten. Die baubedingten Auswirkungen durch die Wasserhaltungsmaßnahmen führen aufgrund der klein- bis mittelräumigen Reichweite und kurzfristigen Dauer nicht zu negativen Veränderungen des mengenmäßigen Zustands des GWK „Jade Lockergestein links“.

Die Grundwasserabsenkungen können allenfalls bei organischen und sulfatsauren Böden problematisch werden, da die Trockenlegung die Mineralisierung der organischen Substanz bzw. die säurebildende Pyritoxidation beschleunigt. Aus einer vermehrten säurebildenden Pyritoxidation, die im Be-

reich von sulfatsauren Böden zu erwarten ist, kann eine starke Versauerung der Böden resultieren. Zudem kann die Schwermetall- und Aluminiumverfügbarkeit steigen, wodurch die Gefahr eines Eintrages ins Grundwasser besteht. Wie bereits ausgeführt, ist ein Vorkommen von sulfatsauren Böden im UG nicht völlig auszuschließen, jedoch wird im Trassenbereich nur sehr eingeschränkt damit gerechnet. Für die im UG kartierten Oberböden liegen die Humusgehalte (1 bis 4 %) in keinem sehr hohen Bereich, sodass das Problem einer verstärkten Mineralisierung und damit z. B. Nitratfreisetzung vernachlässigbar ist. Nur vereinzelt - besonders bei grundwasserbeeinflussten Böden - treten auch höhere Humusgehalte auf (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.2 Bodenschutzkonzept, Ziffer 5.1.1). Negative Auswirkungen durch Oxidation in sulfatsauren Böden oder Freisetzung von Nährstoffen (z. B. Nitrat) können jedoch ggf. durch angepasste Maßnahmen, wie z. B. eine kurze (abschnittsweise) Wasserhaltung, vermieden bzw. minimiert werden (Anhang 1 des LBP, Maßnahmenblatt V4). Demnach sind durch die baubedingte Wasserhaltung auch keine negativen Veränderungen des chemischen Zustands des GWK „Jade Lockergestein links“ zu erwarten.

Es treten keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die baubedingten Wasserhaltungen auf das SG Wasser – Grundwasser auf.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

In Folge von anlagebedingter Versiegelung und Überbauung kann eine Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen erfolgen. Dies kann z. B. die Wasserdurchlässigkeit oder die Grundwasserfließrichtung beeinträchtigen. Die Versiegelung von Flächen kann zudem eine Grundwasserneubildung verhindern und Einfluss auf den Grundwasserflurabstand nehmen. Dauerhaft in Anspruch genommen wird vorhabenbedingt, neben der im Boden liegenden Rohrleitung, lediglich die Flächen der Molchstationen sowie deren Zuwegung mit einer Neuversiegelung von insgesamt ca. 0,5 ha (Ziffer 1.4.2). Die dauerhaft im Boden verbleibenden Baukörper der Molchschleusen (überwiegend Beton und Stahl) sowie die kunststoffummantelten Stahlrohrleitungen führen, aufgrund der geringen Flächenanteile bezogen auf den GWK, nicht zu Veränderungen des Grundwasserflurabstands oder der Grundwasserfließrichtung sowie der Grundwasserneubildung. Folgend wird der mengenmäßige Zustand des GWK „Jade Lockergestein links“ vorhabenbedingt nicht negativ beeinflusst.

Die Bodenversiegelung übersteigt die seitens des Niedersächsischen Städtetags (2013) angegebene Fläche von 30 m<sup>2</sup>, ab der in Folge von Verringerung der Grundwasserneubildung eine erhebliche Beeinträchtigung dieses SG bewirkt werden kann. Da es sich jedoch um eine Schotterung handelt, ist eine Verringerung der Grundwasserneubildung auszuschließen. Die im UG identifizierte Funktion mit besonderem Schutzbedarf (hohe Grundwasserneubildungsrate) wird demnach nicht erheblich beeinträchtigt. Die anlagebedingten Auswirkungen führen entsprechend nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des SG Wasser – Grundwasser.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das SG Wasser – Grundwasser treten vorhabenbedingt nicht auf.

## **2.10.6 Fazit SG Wasser – Grundwasser**

Durch das Vorhaben sind bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das SG Wasser – Grundwasser zu erwarten. Diese sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen nicht erheblich i. S. d. § 14 BNatSchG. Bereiche mit besonderem Schutzbedarf werden nicht beeinträchtigt.

## 2.11 SG Wasser – Oberflächenwasser

Der Begriff Oberflächenwasser beschreibt Wasser, das sich ungebunden und offen auf der Erdoberfläche befindet. Hierzu zählen natürliche sowie anthropogen entstandene Flüsse und Seen oder auch noch nicht versickertes bzw. in Vorfluter abgelaufenes Wasser aus Niederschlägen. Ein oberirdisches Gewässer i. S. d. WHG ist das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser (§ 3 Nr. 1 WHG). Gemäß Art. 2 Ziffer 10 WRRL werden Oberflächengewässer in einheitliche und bedeutende Gewässerabschnitte untergliedert. Diese Abschnitte bilden die sogenannten Oberflächenwasserkörper (OWK), die den Kategorien Fließgewässer, Seen/stehende Gewässer, Übergangsgewässer, Küstengewässer oder Hoheitsgewässer zugeordnet sind.

### 2.11.1 Untersuchungsgebiet und -inhalte SG Wasser – Oberflächenwasser

Das UG für das SG Wasser – Oberflächenwasser umfasst die Trasse + 150 m Puffer.

Die Betrachtung bezieht Fließ- und Stillgewässer sowie Gräben mit ein. Die Beschreibung greift zunächst auf die abgegrenzten OWK nach § 3 Nr. 6 WHG zurück. Es werden daher der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial und der chemische Zustand berücksichtigt. Dies gewährleistet, dass Vorbelastungen wie z. B. stoffliche Einleitungen, Gewässerausbau sowie diverse Nutzungen berücksichtigt werden. Die Einzugsgebiete der Wasserkörper umfassen auch die nicht berichtspflichtigen Gewässer. Sie werden im Sinne einer Gesamtbewertung (bzw. Teilbewertung durch die verschiedenen Wasserkörpereinzugsgebiete) daher mit bewertet. Entsprechend werden lokale Gewässer hinsichtlich möglicher vorhabenbedingter Beeinträchtigungen auf den chemischen Zustand (trägt das Vorhaben Stoffe ein) und den ökologischen Zustand (Lebensraum für Flora und Fauna) in der Prognose behandelt. Hinsichtlich der kleineren, nicht berichtspflichtigen Oberflächengewässer kann zusätzlich auch auf das SG Pflanzen (Biotoptypen) in Ziffer 2.1 verwiesen werden, da hier eine Erfassung und Bewertung der Gewässerbiotope erfolgt.

Die Gewässer werden in Ordnungen eingeteilt. Die Ordnungen regeln die Zuständigkeiten der Gewässerunterhaltung auf Bundes- und Landesebene (Tabelle 2-26). Die Gewässerordnungen werden aufgeführt, um einen Überblick über die Größe der jeweiligen Gewässer und die Zuständigkeiten zu geben.

Neben den Gewässern selbst zählen auch Überschwemmungsgebiete zum Teilaspekt Oberflächenwasser und werden somit ebenfalls untersucht.

**Tabelle 2-26: Gewässerordnung**

Bezeichnung	Zuständigkeit / Klassifizierung
Gewässer I. Ordnung – Bundeswasserstraße	Bund
Gewässer I. Ordnung – nach Landesrecht	Länder
Gewässer II. Ordnung	Unterhaltungsverbände
Gewässer III. Ordnung	Gewässer, das weder zu den Gewässern I. noch II Ordnung zählt
Ohne Widmung	Sonstige Kleingewässer und Gräben

### 2.11.2 Datenbasis SG Wasser – Oberflächenwasser

Als wesentliche Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Bewirtschaftungsplan der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Weser (2021)
- Wasserkörpersteckbriefe der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG 2022)
- Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange
- Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.3 Fachbeitrag Wasser (EU-WRRL)

### **2.11.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Wasser – Oberflächenwasser**

Im UG liegen neben dem OWK „Maade / Upjeversches Tief“ und dem OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ ausschließlich Gräben und kleinere Stillgewässer. Es erfolgt durch das Vorhaben lediglich eine direkte (geschlossene) Querung eines berichtspflichtigen OWK (Maade). Da der OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ zwar im UG, aber neben der geplanten Trasse liegt, ergibt sich die potenzielle Betroffenheit beider OWK ausschließlich aus der Einleitung von Wasser aus der Bauwasserhaltung. Während das Wasser im nördlichen Trassenabschnitt von dem Graben aufgenommen wird, der parallel zum Deich „Am Tiefen Fahrwasser“ liegt, wird südlich des Geniusdeiches das Wasser über ein Grabensystem nach Westen abgeführt. Diese Gräben münden in den von Nord nach Süd fließenden Entwässerungsgraben „Rüstersieler Grodenschloot“, der in die „Maade“ mündet, die schließlich in den „Jadebusen“ fließt (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 2.3.3.1). Neben dem OWK „Maade / Upjeversches Tief“ und dem „Heppenser Grodenschloot“ (Gewässer II. Ordnung) werden 15 Gräben (Gewässer III. Ordnung), eine trockene Senke sowie ein Stillgewässer (Gewässer III. Ordnung) direkt von der Trasse gekreuzt.

Der OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ liegt mit ca. 22,34 ha im UG. Die Fließgewässer umfassen ca. 16,5 ha des UG, darunter der „Heppenser Grodenschloot“ mit ca. 0,49 ha sowie der OWK „Maade / Upjeversches Tief“ mit ca. 1,87 ha. Bei den Gräben handelt es sich um kleinere sonstige Gewässer ohne Namen. Gleiches gilt für die Stillgewässer, deren Fläche sich im UG auf ca. 6,6 ha beläuft (Ziffer 2.1.3).

Überschwemmungsgebiete (UESG) nach § 76 WHG wurden im UG des Vorhabens nicht festgesetzt oder vorläufig gesichert (NMUEK 2023d). Die gesamte Trassenfläche liegt jedoch aufgrund der unmittelbaren Nähe zum Meer im Gefahrengebiet eines extremen Hochwasser- bzw. Sturmflutereignisses (landunter, HQ extrem Küste, Gebiet Tideweser), wodurch das gesamte UG als Risikogebiet außerhalb von Überschwemmungsgebieten (§ 78b WHG) eingestuft ist (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10: Wasserrechtliche Belange, Ziffer 2.3.3.3).

Es handelt sich bei den vom Vorhaben berührten OWK um ein Gewässer der Marschen (LAWA-Typ 22.1) sowie das euhaline Wattenmeer (LAWA-Typ N2). Einen Überblick über deren Ist-Zustand gibt Tabelle 2-27. Da für die kleineren nicht berichtspflichtigen Gewässer keine Daten zum Zustand der Gewässer vorliegen, werden diese den OWK, in die diese münden, zugeordnet.

Für detaillierte Betrachtungen wird an dieser Stelle auf das Fachgutachten Wasser (EU-WRRL) (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.3) und hinsichtlich des Makrozoobenthos und der Fischfauna auf Ziffer 2.7 (SG Tiere – Makrozoobenthos, Fische und Rundmäuler) verwiesen.

**Tabelle 2-27: Ist-Zustand der vom Vorhaben betroffenen OWK**

OWK-Name (EU-Code)	Einstufung	Ökologisches Potenzial					Chemischer Zustand (Stoff mit Überschreitung)
		Gesamt	Phytoplankton	Makrophyten/Phytobenthos <sup>1</sup>	Benthische wirbellose Fauna	Fischfauna <sup>2</sup>	
Maade/Upjeversches Tief (26002)	künstlich	mäßig	nicht verfügbar	mäßig	mäßig	mäßig	nicht gut (BDE und Quecksilber)
Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte	natürlich	mäßig	mäßig	mäßig	gut	--	nicht gut (Benzo[ghi]perylen, BDE und Quecksilber)

Erläuterungen: <sup>1</sup> nach Anlage 3 Nr. 1 OGewV werden in Küstengewässern Großalgen/Angiospermen betrachtet.

<sup>2</sup> nach Anlage 3 Nr. 1 OGewV wird die Fischfauna in Küstengewässern nicht betrachtet.

BDE = bromierte Diphenylether

Quelle: BfG (2022) und FGG Weser (2021, Anhang B.2)

Hydromorphologische, chemische (flussspezifische Schadstoffe) und physikalisch-chemische Parameter werden unterstützend für die Bewertung des ökologischen Zustands/Potenzials herangezogen (vgl. § 5 Abs. 4 Satz 2 OGewV). Während im OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ hinsichtlich der hydromorphologischen QK die Werte (Tideregime und Morphologie) nach den Wasserkörpersteckbriefen der BfG (2022) eingehalten wurden, wurden im OWK „Maade/Upjeversches Tief“ zwei Werte (Morphologie und Durchgängigkeit) nicht eingehalten und für einen Wert (Wasserhaushalt) die Untersuchung zwar durchgeführt, jedoch als nicht bewertungsrelevant erachtet. Überschreitungen der flussspezifischen Schadstoffe wurden in den zwei betrachteten OWK nicht festgestellt. Hinsichtlich der physikalisch-chemischen Parameter wurde im OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ für alle QK die Untersuchung durchgeführt und als nicht bewertungsrelevant eingestuft. Im OWK „Maade / Upjeversches Tief“ wurden zwei Wert eingehalten (Temperaturverhältnisse und Versauerungszustand), drei Werte nicht eingehalten (Sauerstoffhaushalt sowie Stickstoffverbindungen und Phosphorverbindungen der QK Nährstoffverhältnisse) und ein Wert (Salzgehalt) als nicht bewertungsrelevant angesehen.

## 2.11.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Wasser – Oberflächenwasser

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Gewässergüte I und II (soweit in Gewässer-/ gütekarten erfasst)
- Lage in der Aue eines Fließgewässers
- Gewässer mit mittlerer und hoher Bedeutung für den Oberflächenabfluss

Hinsichtlich der biologischen Qualitätskomponenten (QK), Phytoplankton, Makrophyten/Phytobenthos, benthische Wirbellose Fauna (Makrozoobenthos) und Fischfauna, ist nur die QK benthische Wirbellose Fauna im OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ als „gut“ eingestuft worden (FGG Weser 2021). Der ökologische Zustand bzw. das ökologische Potenzial der OWK und damit die Eignung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen im UG ist für beide OWK dennoch insgesamt als „mäßig“ eingestuft. Der chemische Zustand der beiden OWK ist als „nicht gut“ bewertet. Dies ist bedingt durch Überschreitungen der Umweltqualitätsnorm (UQN) für bromierte Diphenylether

(BDE) sowie Quecksilber und Quecksilberverbindungen (FGG Weser 2021). Für den OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ wird zudem Benzo(ghi)perylen aufgeführt. Ein besonderer Schutzbedarf ist daher zusammenfassend nicht erkennbar.

**Fazit**

Es ist kein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

**2.11.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Wasser – Oberflächenwasser**

Für das SG Wasser – Oberflächenwasser sind ausschließlich baubedingte Wirkungen relevant. Die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens sind der Tabelle 2-28 zu entnehmen. In den darauffolgenden Ausführungen werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf das SG erläutert.

**Tabelle 2-28: SG Wasser – Oberflächenwasser: Relevante Wirkfaktoren**

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkung
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Überbauung	Beeinträchtigung von Fließgewässern bei Querung	klein- bis mittelräumig	kurzfristig
Baustellenbetrieb	Staub-, Schall- und Schadstoffemissionen	Wasserbelastung	mittelräumig	kurzfristig
	Grundwassereinleitung	Veränderung der Wasserbeschaffenheit von Oberflächengewässern durch Grundwassereinleitung	klein- bis mittelräumig	kurzfristig
<b>anlagebedingt</b>				
keine				
<b>betriebsbedingt</b>				
keine				

Erläuterung: kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinaus gehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)  
 mittelräumig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
 großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
 kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)  
 mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)  
 langfristig = i.d.R. dauerhaft

**Baubedingte Auswirkungen**

Baubedingte Auswirkungen auf das SG Wasser – Oberflächenwasser sind aufgrund der Baustelleneinrichtung, infolge offener Querungen von Fließgewässern, Grundwassereinleitungen sowie der vom Baustellenbetrieb ausgehenden Staub- und Schadstoffemissionen zu erwarten.

Im Verlauf der ca. 10 km langen WKL CH<sub>4</sub> Trasse sind insgesamt 15 Gewässerquerungen erforderlich, davon werden zwei Gräben sowie eine trockene Senke in offener Bauweise gequert. Die etwa 2,4 km längere WKL H<sub>2</sub> Trasse quert insgesamt 19 Gewässer, wovon, neben der genannten Senke sowie den zwei Gräben, zwei weitere Gräben in geschlossener Bauweise gequert werden. Die parallelen Trassenverläufe (WKL H<sub>2</sub> und WKL CH<sub>4</sub>) werden die übrigen Gewässer, darunter der berichtspflichtige OWK „Maade / Upjeverches Tief“, der „Heppenser Grodenschloot“ sowie ein nicht berichtspflichtiger Teich, geschlossen queren. Die Querung durch die offene Bauweise betrifft damit lediglich

vier der insgesamt 15 zu querenden Gräben. Die Stillgewässer im UG werden, mit Ausnahme der trockenen Senke, nicht offen gequert (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Anlage 9.1 und 9.2).

Die offene Bauweise, ist mit Ausbaggerungen der Gewässerrinne, Spundung und Aufstauung sowie Umpumpen des Wassers verbunden. Einhergehend erfolgt ein Eingriff in die Grabenschulter. Durch Sediment- und Bodeneintrag besteht die Gefahr von kurzfristigen Trübungen sowie einer Veränderung der Struktur und des Substrats der Gewässersohle. Nach Beendigung der Bauausführung ist die Befestigung der Gewässersohle, entsprechend der Bestandssituation, ggf. wieder mit einer Betonrinne herzustellen ist. Darüber hinaus sind auch die Böschungen der offen gequerten Gräben in den ursprünglichen Zustand zu versetzen bzw. zu renaturieren (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 4 sowie Anhang 1 des LBP: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt W15).

Wie Ziffer 2.10.5 zu entnehmen ist, fließt das Wasser aus den Gräben des UG über weitere Grabensysteme in die Maade (OWK „Maade / Upjeversches Tief“) und anschließend in den Jadebusen (OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“). Hierbei ist zu beachten, dass das Wasser bis zur Einmündung in die OWK teilweise über Strecken von bis zu 7 km durch die Grabensysteme fließt. Durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung, z. B. der umgehenden Wiederherstellung der Grabenschulter sowie weiteren Maßnahmen zur Reduzierung von Sediment- und Schwebstofffrachten (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V10), können erhebliche Beeinträchtigungen auf die berichtspflichtigen OWK, in welche die Grabensysteme münden, sowie auf die Gräben selbst ausgeschlossen werden. Aufgrund der klein- bis mittelräumigen Reichweite und kurzfristigen Dauer sowie unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen, sind die baubedingten Beeinträchtigungen durch die Querungen von Fließgewässern für das SG Wasser – Oberflächenwasser unerheblich.

Durch Staub- und Schadstoffemissionen sind potenziell Veränderungen der Nährstoffverhältnisse und des Sauerstoffhaushalts der allgemeinen physikalisch-chemischen QK des OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ möglich. Während sich im OWK „Maade / Upjeversches Tief“ zusätzlich die QK Versauerungszustand verändern kann, könnte im OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ die QK Sichttiefe beeinträchtigt werden. Hinsichtlich der chemischen QK könnten sich die UQN der flussgebietsspezifischen Schadstoffe (nach Anlage 6 OGewV) in beiden OWK nachteilig verändern. Gleiches gilt für den chemischen Zustand (Überschreitung der UQN nach Anlage 8 OGewV).

Durch das Vorhaben werden keine zusätzlichen Schadstoffe eingetragen. Allein durch Freisetzung aus den Böden sind Einträge in Gewässer möglich. Durch Ergreifen passender Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung sowie unter Einbeziehung der UBB (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V1<sub>ART</sub>) ist jedoch nicht von Staub- und Schadstoffemissionen in die betroffenen Oberflächengewässer auszugehen. So sind z. B. bei trockener Witterungslage, bei welcher eine Staubeentwicklung nicht ausgeschlossen werden kann, Begrünung der Mutterbodenmieten bzw. Beregnungen der Baustraßen vorgesehen (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt S2). Zudem ist zu vermerken, dass das Wasser bis zur Einmündung in die betroffenen OWK teilweise über Strecken von bis zu 7 km durch Grabensysteme fließt und sich freigesetzter Staub über die Fließstrecke absetzen würde. Da in den betroffenen Oberflächengewässern unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen keine vorhabenbedingte Konzentrationserhöhung von Schadstoffen oder Veränderung der allgemein physikalisch-chemischen QK erfolgt, führt der Wirkfaktor Staub- und Schadstoffemissionen nicht zu erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen des SG Wasser – Oberflächenwasser.

Wie Ziffer 2.10.4 zu entnehmen ist, ist zur Standsicherheit der Rohrgräben und der Herstellung einer einwandfreien Rohrgrabensohle vor Öffnung der Rohrgräben, im Bereich von Grundwasserstrecken oder zur Fassung des anfallenden Schichten- oder Tagwassers, die Installation von geeigneten Grundwasserhaltungen geplant. Die erforderlichen Wasserentnahmen und entsprechend auch die Einleitungen variieren, aufgrund unterschiedlicher Standortbedingungen und planmäßiger Länge, je Bauabschnitt bzw. Baugrube. Die entnommenen Wassermengen werden außerhalb des Arbeitsstreifens in vorhandene Gräben und/oder in stationäre Gewässer zur Aufrechterhaltung der grundwasserbeeinflussten Lebensräume eingeleitet. Das in die Gräben eingeleitete Wasser fließt durch weitere Grabensysteme in die Maade (OWK „Maade / Upjeversches Tief“) und anschließend in den Jadebusen (OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“). Die Einleitstellen wurden so geplant, dass die vorab abgeschätzten Wassermengen die Aufnahmefähigkeit der Gräben nicht überschreitet (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10: Wasserrechtliche Belange, Ziffer 3.2.3).

Um zusätzliche Belastungen der Oberflächengewässer aufgrund von (Schad-) Stoffeinträgen durch Einleitungen aus der Wasserhaltung entgegenzuwirken, wurde das Grundwasser, wie Ziffer 2.10.3 zu entnehmen ist, bereits im Vorfeld durch die Dr. Spang GmbH Grundwasserproben u. a. auf folgende Parameter untersucht: pH-Wert, Eisen (II und III), Chlorid, Sulfat, Nitrat, Nitrit, Ammonium und Nickel (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 2.2.2). Darüber hinaus wurden die vorhandenen Daten der Grundwassermessstelle „Breddewarden I“ nahe des UG geprüft (Ziffer 2.10.3).

Während Quecksilber, welches maßgeblich für den schlechten chemischen Zustand der OWK ist, von der Dr. Spang GmbH nicht untersucht wurde, liegt die Konzentration des Schadstoffs an der Grundwassermessstelle „Breddewarden I“ unterhalb der Bestimmungsgrenze (NMUEK 2023c, Grundwasserbericht Güte), wodurch eine zusätzliche vorhabenbedingte Belastung voraussichtlich auszuschließen ist. Ob eine zusätzliche Belastung durch BDE und Benzo[ghi]perylen, die ebenfalls maßgeblich für den schlechten chemischen Zustand der OWK sind, durch die Grundwassereinleitungen zu erwarten ist, kann nicht abschließend geklärt werden. Weder die Dr. Spang GmbH noch die Umweltkarten Niedersachsen geben Auskunft über diese Parameter im Grundwasser. Bei den drei Stoffen handelt es sich jedoch um ubiquitäre Stoffe, die weitverbreitet vorkommen, in der vom Menschen genutzten Umwelt allgegenwärtig sind und deshalb unweigerlich in die Gewässer gelangen.

Durch die Dr. Spang GmbH wurde im Grundwasser der Messstelle „BS – P 26“ mit 74 µg/l eine oberhalb der zulässigen Höchstkonzentration UQN (ZHK-UQN) liegende Konzentrationen von Nickel nachgewiesen, die nach Anlage 8 Tabelle 2 OGewV bei 34 µg/l liegt. An der Messstelle „Breddewarden I“ wurde dieser Wert nach den Daten der Umweltkarten Niedersachsen (NMUEK 2023c, Grundwasserbericht Güte) hingegen nicht festgestellt. Bei Nickel handelt es sich um einen prioritären Stoff, der nicht als ubiquitär oder prioritär gefährlich eingestuft ist. Weitere prioritäre und/oder prioritär gefährliche Stoffe wurden durch die Dr. Spang GmbH und nach den Daten der Umweltkarten Niedersachsen im Grundwasser nicht festgestellt bzw. nicht analysiert. Ob durch die Einleitung von mit Nickel belastetem Grundwasser signifikante Konzentrationserhöhungen in den Oberflächengewässern nachweisbar sein werden oder Verdünnungseffekte und Dispersionen den Umstand minimieren, kann an dieser Stelle nicht abschließend geklärt werden. Hierfür spricht jedoch insbesondere die Gegebenheit, dass das Wasser bis zur Einmündung in die OWK teilweise über eine Strecke von bis zu 7 km durch Grabensysteme fließt, wodurch für eine ausreichende Verdünnung und Dispersion gesorgt ist. Eine weitere Verschlechterung des chemischen Zustands kann unabhängig davon durch eine Aufbereitung des Grundwassers vor Einleitung in die Gewässer, z. B. durch die Anwendung passender Filtertechniken, ausgeschlossen werden. Gleiches gilt für Veränderungen der flussgebietspezifischen Schadstoffe nach Anlage 6 OGewV. Wie den Wasserkörpersteckbriefen der BfG (2022) zu entneh-

men ist, weisen die vorhabenbedingt betroffenen OWK keine Überschreitungen von flussgebietspezifischen Schadstoffen auf. Darüber hinaus wurden weder an der Messstelle „Breddewarden I“ noch durch die Dr. Spang GmbH Überschreitungen der UQN nach Anlage 6 OGewV festgestellt bzw. analysiert.

Die Einleitung des Wassers aus der Grundwasserhaltung kann zudem die Temperatur- und Nährstoffverhältnisse sowie den Sauerstoffhaushalt und Salzgehalt der OWK „Maade / Upjeversches Tief“ und „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ verändern. Während sich im OWK „Maade / Upjeversches Tief“ zusätzlich der Versauerungszustand verändern kann, könnte im OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ die Sichttiefe beeinträchtigt werden (vgl. Anlage 3 Nr. 3.2 OGewV).

Für den OWK „Wattenmeer Jadebusen und angrenzende Küstenabschnitte“ wurden die zuvor genannten QK nach den Wasserkörpersteckbriefen der BfG (2022) als nicht bewertungsrelevant erachtet (Ziffer 2.11.3). Für den OWK „Maade / Upjeversches Tief“ wurde der Wert der Temperaturverhältnisse und des Versauerungszustands eingehalten, während der Wert des Sauerstoffhaushalt sowie der Nährstoffverhältnisse (Stickstoff- und Phosphorverbindungen) nicht eingehalten wurde. Lediglich der Salzgehalt wurde als nicht bewertungsrelevant erachtet (Ziffer 2.11.3). Letzteres kann dadurch begründet werden, dass im Bereich des UG, aufgrund der Nähe zu den Küstengewässern, der Großteil des Grundwassers einen hohen Salzanteil besitzt (Ziffer 2.11.3), was sich entsprechend auch in den in Verbindung stehenden OWK widerspiegelt.

Hinsichtlich der Nährstoffverhältnisse wurden, bezogen auf die Stickstoff- und Phosphorverbindungen, von der Dr. Spang GmbH Überschreitungen der Grenzwerte von ortho-phosphat-Phosphor mit einem Wert von 0,97 mg/l und Gesamt-Phosphor mit einem Wert von 0,45 mg/l an der Grundwassermessstelle „BS – P 26“ festgestellt (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10: Wasserrechtliche Belange, Anlage 11). Nach den Anforderungen an den guten ökologischen Zustand bzw. das gute ökologische Potenzial für Fließgewässer gemäß Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV für Gewässer der Marschen (Typ 22) liegt der Grenzwert für ortho-phosphat-Phosphor bei  $\leq 0,20$  mg/l und der für Gesamt-Phosphor bei  $\leq 0,30$  mg/l. Durch Verdünnungseffekte, Dispersionen und mikrobiologische Prozesse sowie ggf. einer passenden Aufbereitung des Grundwassers vor Einleitung in die Gewässer, um die in den Nebenbestimmungen des Beschlusses angegebenen Vorgaben und Grenzwerte der Unteren Wasserbehörde einzuhalten (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V10), sind nachweisbare Konzentrationserhöhungen in den OWK jedoch nicht zu erwarten. Entsprechend führt die Einleitung aus der Grundwasserhaltung nicht zu einer Veränderung der Nährstoffverhältnisse. Gleiches gilt für den Versauerungszustand und die Temperaturverhältnisse. Auch erhebliche Beeinträchtigungen der Sichttiefe können durch Maßnahmen zur Reduzierung von Schwebstofffrachten ausgeschlossen werden.

Bezüglich des Sauerstoffhaushalts wurden gemäß Anlage 7 OGewV nur für Fließgewässer Grenzwerte festgelegt, die sich auf TOC (total organic carbon (gesamter organischer Kohlenstoff)) sowie den Sauerstoffgehalt beziehen. Der Grenzwert von TOC liegt für Gewässer der Marschen (Typ 22) gemäß Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV bei  $< 15$  mg/l. Dieser Grenzwert wurde im Grundwasser an der Messstelle „BS – P 51“ mit einem Wert von 20 mg/l und an der Messstelle „BS – P 26“ mit einem Wert von 270 mg/l überschritten. Der Grenzwert des Sauerstoffgehalts, der gemäß Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV für Gewässer der Marschen (Typ 22) bei  $> 4$  mg/l liegt, wurde im Grundwasser an der Messstelle „BS – P 51“ (3,6 mg/l) sowie an der Messstelle „BS – P 26“ (2,8 mg/l) unterschritten. Ähnlich wie bei Nährstoffverhältnissen sind jedoch u. a. durch Verdünnungseffekte sowie ggf. einer passenden Aufbereitung des Grundwassers vor Einleitung in die Gewässer, keine nachweisbaren Konzentrationserhöhungen bzw. -verringerungen in den OWK zu erwarten.

Bezogen auf den Sauerstoffhaushalt ist neben den Parametern TOC, BSB (biochemischer Sauerstoffbedarf) sowie Sauerstoffgehalt und Sauerstoffsättigung insbesondere der Parameter Eisen ein entscheidender Faktor. Wird Grundwasser durch die Grundwasserabsenkung an die Geländeoberfläche befördert, tritt es mit Sauerstoff in Kontakt und es erfolgt eine rasche Oxidation des gelösten  $\text{Fe}^{2+}$  zu  $\text{Fe}^{3+}$ . Letzteres fällt als hydratisiertes Eisenhydroxid (Eisenocker), in Form eines deutlich sichtbaren rostrotbraunen, gelartigen Niederschlag aus. Die Oxidation ist mit einer Sauerstoffzehrung verbunden und kann den Sauerstoffgehalt sowie die Sauerstoffsättigung beeinträchtigen. Nach Anlage 7 Nr. 2.1.2 OGewV wurde für Gewässer der Marschen (Typ 22) kein Grenzwert für den Parameter Eisen festgelegt. Im Stadtgebiet Wilhelmshaven wird nach Abstimmungen mit den Unteren Wasserbehörden aus der WAL 1,5 – 2,5 mg/l als Grenzwert für die Einleitung in ein Oberflächengewässer zugelassen. Wie bereits aufgeführt, wurden im Rahmen der Voruntersuchung Grundwasserproben entnommen und u. a. auf den Parameter Eisen analysiert. Die Ergebnisse zeigen Eisen (II) Gehalte von 9,5 mg/l („BS – P 51“) bzw. 67 mg/l („BS – P 26“) in den WKL Grundwasserproben. Entsprechend werden beim Bau der WKL während der Einleitung aus Wasserhaltungen Maßnahmen zur Enteisung bedarfsweise vorgehalten. Nach der Dr. Spang GmbH weisen die Oberflächengewässer niedrige Eisengehalte auf (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 10 Wasserrechtliche Belange, Ziffer 3.2.3 und Anlage 11).

Da durch die Grundwassereinleitungen aufgrund der Empfindlichkeit des SG eine Gefährdung der Oberflächengewässer besteht, aufgrund derer erhebliche Auswirkungen möglich sind (Konflikt  $K_{ow1}$  in Karte 3.1), werden Vermeidungsmaßnahmen notwendig. Bei Einleitung von Grundwasser in nahegelegene Vorfluter sind ggf. vorhandene Schwebstoffe und das mögliche Trübungsrisiko zu berücksichtigen. Um das Wasser im Bedarfsfall mit Sauerstoff anzureichern oder von evtl. vorhandenen Schwebstoffen zu befreien, können u. a. Absetzbecken (Stroh- und Sandfilter) Verwendung finden. Zur Vermeidung von Auskolkungen durch Wassereinleitungen, werden auf der Böschung bzw. auf der Grabensohle Kolkenschutzmatte (Geotextilien) und/oder Folie ausgebracht (An Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V10). Bei hohen Eisengehalten sollte bei Bedarf eine Enteisung des Grundwassers (z. B. durch eine mobile Enteisungsanlage) vor der Einleitung in die Gräben erfolgen. Die Ausführung der Maßnahmen ist durch eine UBB zu betreuen (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V1<sub>ART</sub>). Unter Berücksichtigung dieser Vermeidungsmaßnahmen sind erhebliche Beeinträchtigungen durch die baubedingte Grundwassereinleitung auf das SG Wasser – Oberflächenwasser auszuschließen. Zudem ist hinsichtlich potenzieller Beeinträchtigungen der berichtspflichtigen OWK, aufgrund von Sediment-, Schad- und Nährstoffeinträgen durch die Grundwassereinleitung, insgesamt positiv zu vermerken, dass das Wasser bis zur Einmündung in die OWK teilweise über eine Strecke von bis zu 7 km durch Grabensysteme fließt. Verdünnungseffekte, Dispersionen sowie mikrobiologische Prozesse können entsprechend auf einer langen Fließstrecke stattfinden.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Durch das Vorhaben treten keine anlagebedingten Auswirkungen auf das SG Wasser – Oberflächenwasser auf.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen**

Durch das Vorhaben treten keine betriebsbedingten Auswirkungen auf das SG Wasser – Oberflächenwasser auf.

## 2.11.6 Fazit SG Wasser – Oberflächenwasser

Vorhabenbedingt werden baubedingte Auswirkungen auf das SG Wasser - Oberflächenwasser aufgrund der Empfindlichkeit des Schutzgutes erwartet. Diese sind jedoch unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen V1<sub>ART</sub>, V3 und V4 nicht erheblich i. S. d. § 14 BNatSchG. Bereiche mit besonderem Schutzbedarf wurden nicht identifiziert.

## 2.12 SG lokales Klima/Luft

Klima und Luft wirken auf Menschen, Tiere und Pflanzen und haben Wechselwirkungen mit den abiotischen Schutzgütern. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatSchG sind Klima und Luft zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger lufthygienischer und klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu.

Das Schutzgut Luft ist eine zentrale Lebensgrundlage. Jede Abweichung von der natürlichen Zusammensetzung durch die Freisetzung von Luftschadstoffen wirkt auf die Luftqualität. Ob und in welchem Ausmaß dies auf Organismen und Sachgüter schädigend wirkt, hängt wesentlich von der Konzentration ab. Zur erhöhten Freisetzung von Luftverunreinigungen tragen neben Industrie und Kraftfahrzeugverkehr auch Heizungen mit fossilen Brennstoffen und Brände bei.

Das Klima umfasst die Gesamtheit der in einem Bezugsraum auftretenden Wetterzustände. Es sind zunächst die möglichen direkten Wirkungen des Vorhabens durch Verschattung, Flächeninanspruchnahme und Emissionen von Wärme/Kälte auf lokaler bis regionaler Ebene (Mikro<sup>6</sup>- bzw. Mesoklima<sup>7</sup>) zu berücksichtigen, d. h. das Mikroklima im direkten Umfeld sowie das Mesoklima, regional beeinflusst durch das Gelände/Relief, die Verteilung von Land- und Wasserflächen, die Höhe usw..

*Hinweis: Die nachfolgenden Ausführungen beziehen sich auf das Schutzgut Klima und Luft, soweit dieses lokal (die Trasse + 150 m Puffer) durch das hier gegenständliche Vorhaben betroffen sein kann. Ausführungen zum Globalklima und insbesondere zu dessen Berücksichtigungspflicht im Rahmen des § 13 Klimaschutzgesetz (KSG) finden sich in Ziffer 8 des UVP-Berichts (Teil B der Antragsunterlagen, Kapitel 14) sowie im Fachbeitrag Klimaschutz (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 18.4).*

### 2.12.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Klima/Luft

Das Untersuchungsgebiet für das SG Klima/Luft umfasst die Trasse + 150 m Puffer. Mit diesem Ansatz wird die fachliche Würdigung der direkten mikro-/mesoklimatischen Auswirkungen sichergestellt. Im Vordergrund der Betrachtung stehen klimatischen Ausgleichsfunktion, d.h. das Vermögen der landschaftlicher Teilräume, klimatischen und lufthygienischen Belastungen bei austauscharmen Wetterlagen entgegenzuwirken. Flächen mit Bedeutung für die Kaltluft- und Frischluftentstehung sowie Kohlenstoffsinken und -speicher sind von besonderer Relevanz. Vorbelastungen, z.B. die Luftbelastung mit partikel- und gasförmigen Stoffen, werden berücksichtigt.

---

<sup>6</sup> Klima in Bodennähe

<sup>7</sup> Klima in einer Region (Norddeutschland, Mittelmeerraum) oder an einem kleineren bestimmtem Ort (Tal, Siedlung, Insel)

## 2.12.2 Datenbasis SG Klima/Luft

Für die Bestandsbeschreibung sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft wird auf folgende Daten zurückgegriffen:

- Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zur WAL 2 (IBL Umweltplanung 2023)
- Erfassung der geschützten Biotop (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 24 NNatSchG) (Drachenfels 2016, 2020, 2021) in Teilbereichen des UG durch IBL Umweltplanung (2023)
- Biotoptypenkartierung in Teilbereichen des UG bis auf die Ebene der Untereinheiten anhand des Kartierschlüssels für Biotoptypen (Drachenfels 2016, 2020, 2021) durch IBL Umweltplanung (2023)
- Bestandsaufnahmen zur 85. Änderung des Flächennutzungsplans „Rüstersieler Groden-Süd/Östlicher Teilbereich“ und zum Bebauungsplan Nr. 222 „Rüstersieler Groden-Süd/Zum Kraftwerk“ (IBL Umweltplanung 2022a)
- Habitatpotenzialerfassung Makrophyten in Teilbereichen des UG im Juli 2022 durch IBL Umweltplanung (2022)
- Erfassung der Biotoptypen sowie geschützten und gefährdeten Pflanzenarten im Voslapper Groden Nord 2020 durch pgg (pgg 2021a)
- Biotop- und Lebensraumtypenkartierung im Rahmen einer Errichtung und Betrieb eines LNG-Terminals in Wilhelmshaven (IBL Umweltplanung 2019a)
- Erfassung der Biotoptypen sowie geschützten und gefährdeten Pflanzenarten im Voslapper Groden Süd 2016 durch pgg (pgg 2017a)
- Naturschutzrechtlich besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft (Schutzgebiete) (NMUEK 2019)
- ATKIS-Basis-DLM (LGLN 2023)
- Landschaftsrahmenpläne (LRP) der Stadt Wilhelmshaven (2018), des Landkreises Friesland (Fortschreibung 2017)
- Daten des Norddeutschen Klimamonitors (DWD 2023), Stand 09/2023
- Bodenkundliche Karten: Kohlenstoffreiche Böden mit Bedeutung für den Klimaschutz (LBEG 2023)
- Jahresbericht 2022 der Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen (LÜN) (Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim 2023)
- Waldfunktionskarte (Niedersächsische Landesforsten, Forstplanungsamt Wolfenbüttel 2021)

Sonstige Daten, die zur Beschreibung und Bewertung des Bestands sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen hinzugezogen werden, sind im Text mit Angabe der Quelle zitiert und im Literaturverzeichnis aufgeführt.

## 2.12.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Klima/Luft

Der Bestand zum Schutzgut Klima/Luft ist in Karte 8 dargestellt. Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig in der klimaökologischen Region „Küstennaher Raum“ (Mosimann et al. 1999; NMUEBK 2021), der durch sehr hohen Luftaustausch und sehr geringen Einfluss des Reliefs auf lokale Klimafunktionen charakterisiert ist. Durch die unmittelbare Nähe zur Nordsee herrschen ganzjährig höhere Windgeschwindigkeiten aus nordwestlicher Richtung und somit gute Luftaustauschbedingungen. Niederschläge fallen zu allen Jahreszeiten. Bioklimatische und lufthygienische Belastungssituationen sind

aufgrund der günstigen naturräumlichen Lage selten und wenig intensiv (Landkreis Friesland 2017; Stadt Wilhelmshaven 2018). Die klimatische Ausprägung ist maritim und lässt sich durch folgende Eigenschaften charakterisieren (DWD 2023):

- Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 9,5°C.
- Die mittlere jährliche Niederschlagshöhe beträgt 770 mm/a mit ca. 3 Starkregentagen, an denen mehr als 20 mm/Tag Niederschlag (Schnee/Regen) gemessen wird.
- Die Sommer sind vorwiegend kühl und regenreich, die Winter mild und schneearm.
- Die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit beträgt 5,5 m/s mit ca. 45 Sturmtagen (Anzahl der Tage mit maximale Windgeschwindigkeit > 62 km/h, d.h. größer als Beaufort-Skala 8 = stürmischer Wind).

Die im Folgenden dargestellten und beschriebenen klimatisch wirksamen Funktionsräume sind im Untersuchungsgebiet vorhanden.

Gemäß NIBIS Kartenserver (LBEG 2023) befinden sich keine „kohlenstoffreichen Böden mit Bedeutung für den Klimaschutz in Niedersachsen“<sup>8</sup> im Bereich des UG.

## **Klimarelevante Flächen im UG**

### Offenland (Grünland, Acker, sonstige Freiflächen)

Das UG ist vorwiegend geprägt durch Freilandklima (= keine Waldflächen) (ca. 215,4 ha; 40,4 %), das einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Luftfeuchte sowie geringe Windströmungsveränderungen aufweist. Damit verbunden ist eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion. Hierzu zählen Grünlandflächen (ca. 124,8 ha; 23,6 %), Ackerflächen (ca. 5,9 ha; 1,1 %) sowie sonstige Freiflächen (ca. 84,3 ha; 15,9 %).

Die Grünlandflächen (Grünland der Marsch) sind großflächig, aufgrund ihrer hohen Bedeutung als frisch- bzw. kaltluftproduzierende Flächen sowie CO<sub>2</sub>-Speicherfunktion, in der Landschaftsrahmenplanung als „wichtige Landschaftselemente zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels und Klimaschutz“ ausgewiesen (Grünland der Marsch, Stadt Wilhelmshaven 2018; Landkreis Friesland 2017).

Der Landschaftsrahmenplan der Stadt Wilhelmshaven hebt die innerstädtischen Freiflächen als wichtiger Freiflächenverbund im Siedlungsbereich hervor, der im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel vielerlei Funktionen erfüllt. „*Vielfältig strukturierte, allgemein zugängliche Vegetationsflächen im Bereich stark verdichteter Stadtteile (Innenstadt, Südstadt) verbessern in den zukünftig häufiger auftretenden klimatisch bedingten Belastungssituationen (Hitze, Schwüle) die klimatisch-lufthygienischen Bedingungen für die Bevölkerung*“ (Stadt Wilhelmshaven 2018 S. 138).

### Waldflächen, Gehölzbestände

Waldflächen, die neben einer Temperatenausgleichsfunktion auch eine Funktion als Kohlenstoffsенke aufweisen, treten im UG lediglich vereinzelt in den Randbereichen beider Leitungen auf. Dem UG angrenzend befinden sich Waldflächen im Hooksieder Binnentief, welches gemäß LRP als „wichtiges Landschaftselement zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels und Klimaschutz“ eingestuft (Landkreis Friesland 2017) ist, sowie die Waldbereiche im Rüstersieder Groden, randliche Bestände des Voslapper Groden Nord und Süd (ca. 138, ha; 26,2 %). Gemäß Waldfunktionskarte (Niedersäch-

---

<sup>8</sup> Böden mit torfhaltigen Horizonten bis in 2 m Tiefe, die ein mittleres bis hohes Potenzial zur Verminderung von Treibhausgasemissionen aufweisen

sische Landesforsten, Forstplanungsamt Wolfenbüttel 2021) sind insgesamt 42,2 ha Wald als „Klimaschutzwald“ im UG gekennzeichnet. Im gesamten UG finden sich vereinzelt z.T. kleinflächigen Gebüsch und Gehölzbestände, die sich ebenfalls klimatisch positiv auswirken.

#### Fließ- und Stillgewässer

Gewässer, insbesondere großflächige Gewässer, wirken ausgleichend auf ihre Umgebung, da sie durch schwach ausgeprägte Tages- und Jahresgänge, eine hohe Luftfeuchtigkeit sowie Windoffenheit geprägt sind. Fließgewässer sind zudem wichtige Luftaustauschleitlinien. Im UG kommen einige Stillgewässer und mehrere Gräben vor. Insgesamt umfassen diese eine Fläche von ca. 39,8 ha (7,5 %).

#### versiegelte Fläche

Ein Teil des UG ist durch Verkehrs- (Straßen, Bahnlinien) und Gebäudeflächen versiegelt (ca. 135,4 ha; 25,6 %). Hinzu kommen versiegelte Flächen auf Gewerbe- und Industrieflächen, die jedoch nicht konkret angegeben werden können. Versiegelte Flächen heizen sich tagsüber stärker auf (Wärmeinseln). Am Boden befindliche Luftmassen sind wärmer, trockener und teilweise mit Schadstoffen angereichert.

Straßen mit einem Verkehrsaufkommen von ca. 10.000 Kfz/Tag sind laut LRP immissionsökologisch wichtige Emissionsquellen, da die Stickoxide aus dem Straßenverkehr aufgrund bodennaher Ausbreitung erheblich zur Stickstoffanreicherung in den angrenzenden Ökosystemen beitragen (Stadt Wilhelmshaven 2018, S. 124). Im UG zählen dazu A 29, die im UG endet sowie eine Vielzahl an Kreisstrassen.

Alle klimarelevanten Flächen im Untersuchungsraum für das SG Klima/Luft sind in Tabelle 2-29 dargestellt.

**Tabelle 2-29: Flächenanteile der klimarelevanten Flächen im UG**

Offenland			Wald, Gehölzbestände	Fließ- und Stillgewässer	Versiegelte Fläche
Grünland	Acker	Sonstige Freifläche <sup>1</sup>			
124,8 ha	5,9 ha	84,2 ha	138,6 ha	39,8 ha	135,4 ha
23,6%	1,1 %	15,9 %	26,2 %	7,5 %	25,6 %

Erläuterung:  
Quelle:

<sup>1</sup> Stauden- und Ruderalfluren, Magerrasen, vegetationslose Fläche, Grünanlagen, Ried und Röhrichte gem. Biotoptypenkartierungen (2016, 2020, 2021, 2022 und 2023 ) nach Drachenfels (Drachenfels 2016, 2020, 2021)

Abbildung 2-8 gibt eine Übersicht der klimarelevanten Flächen im UG sowie den „Klimaschutzwald“ gemäß Waldfunktionskarte und „Klimarelevanz“ Flächen lt. LRP Wilhelmshaven (2018).

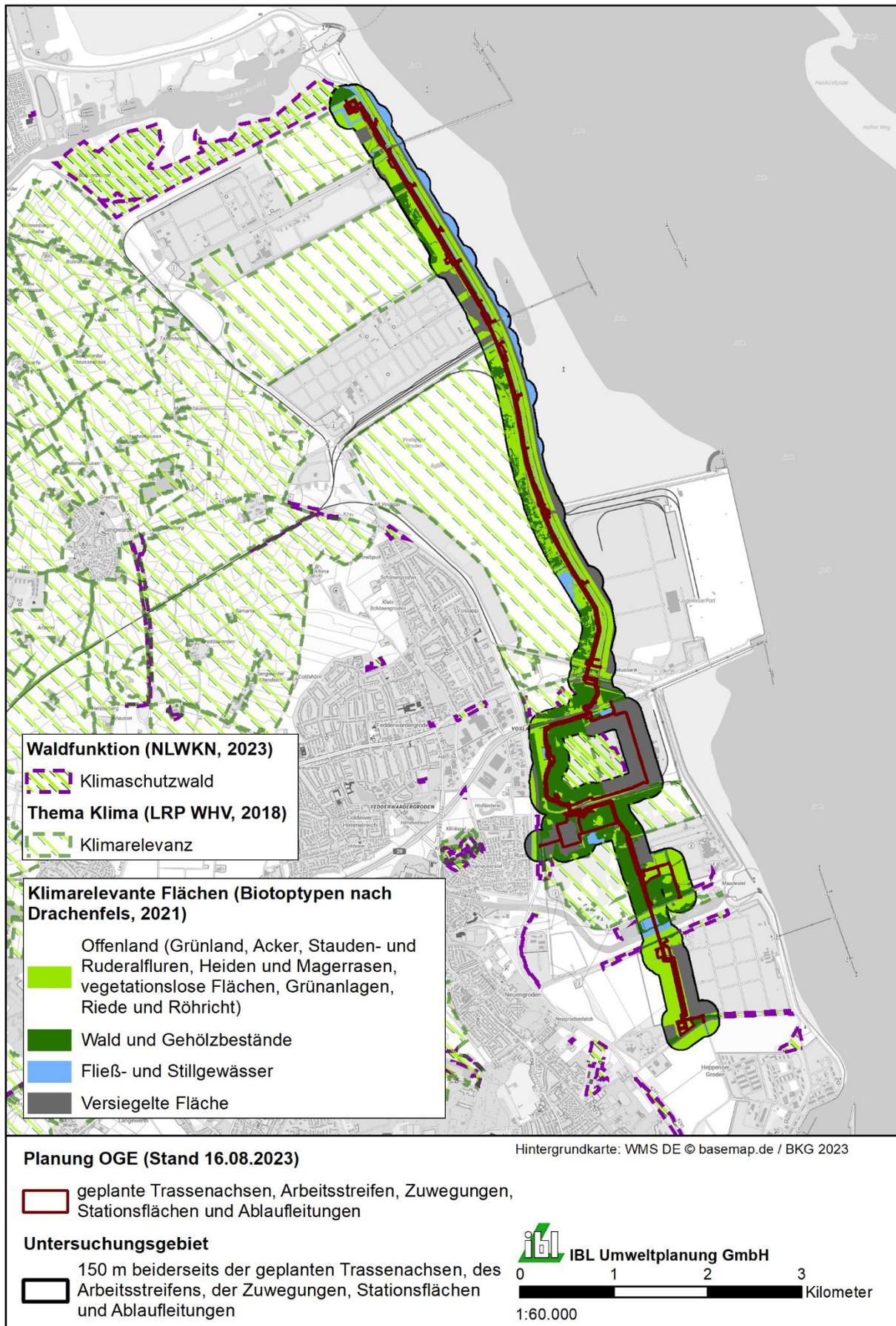


Abbildung 2-8: Übersicht der klimarelevanten Flächen im UG

## **Lufthygienische Situation**

Ausführungen zur Belastung der Luft mit partikel- und gasförmigen Stoffen beruhen auf Angaben aus dem Jahresbericht 2022 der Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen (LÜN) (Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim 2023). Bezugspunkt ist der zum UG nächstgelegene Messpunkt „Jadebusen“ in Wilhelmshaven. Hinsichtlich der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>) sowie der Schwebstaubfraktion (PM<sub>10</sub>) werden alle Grenzwerte im Ist-Zustand sicher eingehalten.

## **Mikroklima/Mesoklima**

Das Mikro-/Mesoklima klimaregulierende Faktoren im UG sind die abmildernden Wassermassen der Jade, die Wald- und Gehölzbestände (das nördlich angrenzende Hooksieder Binnentief, NSG Voslapper Groden Nord (NSG WE 00253) und NSG Voslapper Groden Süd (NSG WE 00246) sowie vereinzelt entlang der Leitung) sowie die im UG vorherrschenden Freiflächen. Weitere klimaregulierende Strukturen, wie bewegtes Relief oder sonstige höherwüchsige Vegetation, sind im Mikroklima-UG nicht vorhanden. Die landseitigen Flächen sind weitgehend unversiegelt und mit niedrigwüchsiger Vegetation bestanden.

Zusätzlich durchziehen Gräben die mageren Grünländer, durchsetzt mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren und vereinzelt Küstendünengebüschen (vgl. Ziffer 2.1.3).

Somit ist das Mikro- bzw. Mesoklima im UG durch eine geringe Beschattung und damit hohe Strahlungsintensität, verhältnismäßig hohe kinetische Energie (Windexposition), einen stark schwankenden Wärmehaushalt und mäßige bodennahe Luftfeuchte (Drainierung, teils egalisiert durch hohe küstennahe Luftfeuchte) geprägt.

### **2.12.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Klima/Luft**

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Frischluftentstehungsgebiet / Bereich der Luftregeneration, Luftaustauschbahn / Kaltluftleitbahn (einschließlich Kaltluftstau)
- Bereich mit Klimaausgleichsfunktion in besiedelten Bereichen
- Bereich mit Inversionswetterlagen / (Stagnationsgebiet)

## **Klimafunktionen**

Die Grünlandflächen (Grünland der Marsch) sind großflächig aufgrund ihrer hohen Bedeutung als frisch- bzw. kaltluftproduzierende Flächen sowie CO<sub>2</sub>-Speicherfunktion in der Landschaftsrahmenplanung als „wichtige Landschaftselemente zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels und Klimaschutz“ ausgewiesen (Grünland der Marsch, Stadt Wilhelmshaven 2018; Landkreis Friesland 2017).

Ebenfalls eine hohe Klimafunktion haben die Waldflächen des UG aufgrund ihrer klimatischen Ausgleichsfunktionen sowie Bedeutung als CO<sub>2</sub>-Senke. Gemäß Waldfunktionskarte (Niedersächsische Landesforsten, Forstplanungsamt Wolfenbüttel 2021) sind insgesamt 42,2 ha Wald- bzw. Gehölzbestände als „Klimaschutzwald“ im UG gekennzeichnet.

Auch die im UG gelegenen z. T. vernetzten Fließgewässer und vereinzelt Stillgewässer haben aufgrund ihrer ausgleichenden Klimafunktion sowie Bedeutung als Luftaustauschleitlinien ebenfalls eine hohe Bedeutung für das SG Klima/Luft.

## Fazit

Für das Vorkommen von Bereichen mit hohen Klimafunktionen ist ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

### 2.12.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Klima/Luft

Für das Schutzgut Klima/Luft sind bau- und anlage- und betriebsbedingte Wirkungen relevant. Der Tabelle 2-30 sind die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens zu entnehmen. In den darauffolgenden Ausführungen werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut erläutert.

**Tabelle 2-30: Schutzgut Klima/Luft: Relevante Wirkfaktoren**

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	potenzielle Wirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkung
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Entfernung von Vegetation, insb. Gehölzen	Verlust der Vegetationsdecke verbunden mit Reduzierung der Frischluftentstehung/Luftregeneration	kleinräumig	kurz- bis mittelfristig
Baustellenbetrieb	Staub-, Schall- und Schadstoffemissionen	Luft- und Wasserbelastung, Störung	mittel- bis großräumig	kurz- bis langfristig
<b>anlagebedingt</b>				
Leitungen	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration sowie Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	kleinräumig	langfristig
Schutzstreifen	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Biotop- und Habitatverlust/-degeneration sowie Zerschneidung von Biotopen und Habitaten	kleinräumig	langfristig
Molchstationen	Überbauung	Bodenverlust/-degeneration, Veränderung der Standortverhältnisse und Bodenfunktionen (z.B. Wasserdurchlässigkeit)	kleinräumig	langfristig
		Verlust der Vegetationsdecke verbunden mit Reduzierung der Frischluftentstehung/Luftregeneration	kleinräumig	langfristig
<b>betriebsbedingt</b>				
Leitungen	Inspektionen & Wartungsarbeiten	Luftbelastung	klein- bis großräumig	langfristig, nur gelegentlich

Erläuterung:  
 kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinaus gehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)  
 mittelmäßig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
 großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
 kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)  
 mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)  
 langfristig = i.d.R. dauerhaft

### Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingte Beseitigung von Vegetation kann aufgrund ihrer klimatischen Ausgleichsfunktionen zu Beeinträchtigungen für das Schutzgut führen. Durch die baubedingte Beseitigung der Vegetation innerhalb des Arbeitsstreifens ist die klimatische Funktion des Bereichs für Frischluftentstehung/Luftregeneration im Zeitraum der Bautätigkeiten stark beeinträchtigt. Auf der gesamten Fläche findet nach Beendigung der Bauarbeiten eine Rekultivierung statt (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Wiederherstellungsmaßnahmen). Ausgenommen im Bereich des gehölzfreien Streifens (siehe anlagebedingte Auswirkungen) werden auch die im Zuge der Bautätigkeiten zu entfernenden Gehölze

wieder ersetzt. Daher werden die baubedingten Auswirkungen auf das SG Klima/Luft als kurzfristig und in den Bereichen von Gehölzbeständen als mittelfristig bewertet. Insgesamt handelt es sich um Gehölzbestände auf ca. 1,9 ha (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 19 Forstrechtlicher Antrag). Nach Beendigung der Baumaßnahme erfolgt eine Wiederbewaldung. Mittelfristig wird somit die Wertigkeit in Bezug auf die klimatische Funktion nach Rekultivierung wieder erlangt. Es verbleiben auch unter Berücksichtigung des besonderen Schutzbedarfs keine erheblichen Beeinträchtigungen des SG Klima/Luft.

Die baubedingten Staub- und Schadstoffemissionen der Baumaschinen können zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes führen. Durch die entstehende stoffliche Belastung der Luft ist deren Qualität im Zeitraum der Bautätigkeiten mittel- bis großräumig beeinträchtigt. Die wesentlichen in den Abgasen (i.d.R. Dieselmotorenemissionen) enthaltenen Schadstoffe sind Stickstoffoxide (NO, NO<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO) und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Die Abgase können die Luftqualität und die menschliche Gesundheit negativ beeinflussen. Das UG ist durch industrielle Schadstoffimmissionen vorbelastet, aufgrund des hohen Luftaustausches ist die lokale Schadstoffbelastung allerdings sehr gering. Die baubedingt erwartete stoffliche Belastung der Luft wird deren Qualität im Zeitraum der Bautätigkeiten lokal beeinträchtigen, unter Berücksichtigung der Vorbelastungen und des hohen Luftaustausches jedoch lediglich sehr geringe Auswirkungen haben. Zudem endet die Beeinträchtigung mit Beendigung der Bauarbeiten unmittelbar, sodass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Baubedingt sind demnach auch unter Berücksichtigung des besonderen Schutzbedarfs keine erheblichen Beeinträchtigungen des SG Klima/Luft zu erwarten.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt werden im Schutzstreifen ca. 20.409 m<sup>2</sup> an Gehölzstrukturen (überwiegend im Bereich des Rüstersieler Grodens) dauerhaft beansprucht. Diese können nicht oder nur eingeschränkt wieder aufwachsen, da im Bereich des gehölzfrei zu haltenden Streifens (insgesamt 11 m Breite) kein Gehölzaufkommen zulässig ist (Konflikt K<sub>K1</sub>). Die innerhalb des gehölzfreien Schutzstreifens zu fällenden Bäume der Biotoptypen Einzelbaum/Baumgruppe (HBE) und Allee/Baumreihe (HEA) werden stattdessen in an den Vorhabenbereich angrenzenden Bereichen ersetzt. Dies erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde und unter Berücksichtigung kumulierender und geplanter Projekte (Anhang: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt W1). Unter Einbeziehung dieser Wiederherstellungsmaßnahme verbleiben bezüglich der genannten Biotoptypen keine erheblichen Beeinträchtigungen des SG Klima/Luft. Der dauerhafte Verlust von ca. 17.190 m<sup>2</sup> Waldbiotoptypen (Birken- und Zitterpappel Pionierwald (WPB) sowie Weiden-Pionierwald (WPW)), darunter auch Klimaschutzwald, ist hingegen aufgrund deren besonderen Schutzbedarf (klimatische Ausgleichsfunktion) und der damit verbundenen Auswirkungen auf die lokale Frischluftentstehung und Luftregeneration als erhebliche Beeinträchtigung einzustufen. Laut Niedersächsischem Städtetag ist die dauerhafte Beseitigung von Vegetation ab einem Grünvolumen von 100m<sup>3</sup> als erheblich einzustufen. Dies wird aufgrund des gehölzfreien Streifens deutlich überschritten.

Die Molchstationen sowie deren Zuwegung nehmen dauerhaft 0,5 ha Fläche in Anspruch, wobei jeweils ca. 0,25 ha voll- bzw. teilversiegelt sind (vgl. Tabelle 1-4). Dies unterbindet die klimatische Ausgleichsfunktion der betreffenden Flächen vollständig. Hierbei werden jedoch keine Gehölze entfernt. Aufgrund der im UG weiträumig vorliegenden unversiegelten Freiflächen mit klimatischer Ausgleichsfunktion sowie der Küstenlage mit guter Durchlüftung, sind aufgrund der kleinräumigen Neuversiegelung keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes im Sinne der Eingriffsregelung zu erwarten.

### **Betriebsbedingte Auswirkungen<sup>9</sup>**

Die betriebsbedingten Auswirkungen ergeben sich aus den Emissionen der Inspektions-, Wartungs- und Pflegearbeiten des Schutzstreifens aufgrund des Einsatzes von Kraftfahrzeugen. Die damit verbundenen betriebsbedingten Staub-, und Schadstoffemissionen der notwendigen Maschinen können die lokale Luftqualität beeinträchtigen. Diese Beeinträchtigungen sind langfristig, jedoch nur gelegentlich, und insgesamt als sehr gering, d. h. unerheblich für das SG Klima/Luft zu werten.

#### **2.12.6 Fazit SG Klima/Luft**

Durch das Vorhaben sind bau-, anlage-, und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des SG Klima/Luft zu erwarten. Aufgrund der anlagebedingten, dauerhaften Rodung von Waldbeständen innerhalb des gehölzfreien Streifens werden Bereiche mit besonderem Schutzbedarf für das SG Klima/Luft in der Größenordnung von 17.190 m<sup>2</sup> i. S. d. § 14 BNatSchG erheblich beeinträchtigt.

### **2.13 SG Landschaft**

#### **2.13.1 Untersuchungsgebiet und –inhalte SG Landschaft**

Das UG für das SG Landschaft umfasst die Trasse + 1.000 m Puffer.

Die Beschreibung und Bewertung des Untersuchungsgebietes erfolgt nach voneinander abzugrenzenden Landschaftsbildeinheiten. Die Beschreibung und Bewertung dieser Einheiten orientiert sich maßgeblich an den Landschaftsrahmenplänen (LRP) der Stadt Wilhelmshaven und des Landkreises Friesland. Daneben fließen ebenfalls vorhandene Landschaftsschutzgebiete, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft sowie landschaftsbildprägende Strukturen ein. Als Vorbelastungen gelten Strukturen, die das Landschaftsbild überformen, wie Windparks, Hochspannungsleitungen oder Straßen.

#### **2.13.2 Datenbasis SG Landschaft**

Für die Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Landschaft wurden folgende Datengrundlagen herangezogen:

- Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) (ML NDS 2022)
- Landschaftsrahmenpläne (LRP): Landkreis Friesland (2017), Stadt Wilhelmshaven (2018)
- Regionales Raumordnungsprogramm (RROP): Landkreis Friesland (2020)
- ATKIS Basis DLM (LGLN 2023)
- Schutzgebietsdaten der Umweltkarten Niedersachsen – Natur (NMUEK 2023a)

---

<sup>9</sup> Der Leitungsbetrieb ist auch mit Stromverbräuchen verbunden. Mengenmäßig relevant ist im Wesentlichen der Betrieb von Verdichterstationen. Eine gesonderte Verdichterstation wird für den Betrieb der WKL aber nicht benötigt und ist folglich nicht Gegenstand dieses Plangenehmigungsverfahrens.

### 2.13.3 Beschreibung des Ist-Zustandes SG Landschaft

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Unterregion „Watten und Marschen“ (Drachenfels 2010).

Entsprechend der LRP der Stadt Wilhelmshaven (2018) und Landkreis Friesland (2017), erfolgt die Beschreibung des Landschaftsbildes untergliedert in Landschaftseinheiten, welche weiter in Landschaftsbildeinheiten unterteilt werden können. Die diesen Landschaftsbildeinheiten zugeordneten Gebiete werden in den LRP beschrieben und bewertet. Die kartografische Darstellung der Landschaftsbildeinheiten erfolgt in Karte 2.8. Seeseitig liegen die Landesflächen im Zuständigkeitsbereich des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Weser-Jade-Nordsee der Jade/Nordsee. Im Folgenden werden die im UG vorkommenden Landschaftseinheiten sowie Schutzgebiete und Vorbelastungen dargestellt und beschrieben.

#### Überblick über die Landschaftseinheiten

Im Folgenden wird ein Überblick über die Landschaftseinheiten gegeben. In der Tabelle 2-31 werden die innerhalb dieser Landschaftseinheiten liegenden Landschaftsbildeinheiten gem. den LRP genannt. Eine nähere Beschreibung der Landschaftsbildeinheiten kann den jeweiligen LRP entnommen werden.

#### Stadt Wilhelmshaven

In Wilhelmshaven wird innerhalb des Untersuchungsgebietes unterschieden zwischen den Landschaftseinheiten „Siedlungsbereich“ und „Künstliche Auftragsflächen“. Die Landschaftseinheit „Siedlungsbereich“ beschreibt verschiedene Bebauungs- bzw. Freiraumtypen mit unterschiedlichem Charakter des Orts-/Landschaftsbildes (Stadt Wilhelmshaven 2018). Die Landschaftseinheit „künstliche Auftragsflächen“ besteht aus aufgespülten und eingedeichten Flächen, die durch Aufspülung in den 1970er Jahren entstanden sind und durch eine enge Verzahnung von stark anthropogen geprägten Industrie-, Gewerbe- und Hafengebieten mit naturnahen Bereichen geprägt sind. Letztere entwickelten sich oftmals spontan und nur mit geringem menschlichem Einfluss (Sukzession). So sind beispielsweise alle auftretenden Waldtypen durch Gehölzanflug entstanden. Es handelt sich um Pionier- und Sukzessionswälder mit überwiegend schwachem bis mittlerem Baumholz typischer Pionierarten. „Alte“ Wälder, mit starkem Baumholz und Altholz, kommen in Wilhelmshaven nicht vor. Insbesondere im Bereich Voslapper Groden stellen die aufgespülten Flächen einen Sonderstandort für eine große Vielfalt küstentypischer Vegetationsbestände (z.B. Dünengebüsche (KVB)) dar. Die naturnahen Bereiche dieser Aufspülungsflächen tragen damit wesentlich zur Biodiversität der Region bei, während die Industriegebiete eine teilweise weithin sichtbare technische Überprägung der Landschaft mit sich bringen (Stadt Wilhelmshaven 2018).

#### Landkreis Friesland (nördliches UG)

Der nördliche Teil des UG im LK Friesland (Gemeinde Wangerland) liegt in der Landschaftseinheit „Watten und Marschen“ und wird in die Landschaftsbildeinheiten „Küstengebiete“ und „Sonderstandort“ differenziert. Zu der Landschaftsbildeinheit „Küstengebiete“ gehört der Strandbereich in Hooksiel, mit den typischen Küstenbiotopen (Watt-, Salzwiesen- und Dünenbiotope) und dem Hooksieler Außenhafen. Der Strand unterliegt einer starken touristischen Nutzung. Der Bereich des Hooksieler Außenhafen ist anthropogen überprägt (asphaltierte Flächen, Kaimauern).

Die Landschaftseinheit „Sonderstandort“ wird durch das am Hooksmeer liegende, vielfältig strukturierte, gehölz- und waldreiche Gelände, z. T. mit besonders geschützten Biotopen und großer Standort-

vielfalt (nass bis trocken) repräsentiert. Es befinden sich mehrere Bootsanleger, eine Wasserskianlage sowie ein Werftgelände in diesem Bereich.

Jadebusen (seeseitiges UG)

Das UG zum Schutzgut Landschaft reicht seeseitig in die Innenjade hinein (im nördlichen Bereich ca. 1000 m). Es handelt sich um einen Bereich mit überwiegend homogenen Watt- und Wasserflächen, die bei Niedrigwasser trockenfallen. Die Wattflächen reichen direkt bis an den Seedeich. Der gesamte küstennahe Bereich ist durch anthropogene, landschaftsbildprägende Bauwerke geprägt. Die Tankerlöschbrücken (Umschlagsanlage Voslapper Groden (UVG) und HES-Brücke) ragen mit einer Länge von ca. 1.000 m in die Wattflächen hinein. Verkehre großer Schiffe (z. B. Tanker) auf der Innenjade bzw. an den Transport- und Umschlagbrücken wirken visuell in das UG hinein. Insgesamt liegen ca. 640 ha (22 % des UG) im Bereich des Wattenmeeres/Jadefahrwasser.

**Tabelle 2-31: Landschaftsbildeinheiten und zugehörige Landschaftsbild-Gebiete im UG nach LRP Wilhelmshaven und Friesland**

Verwaltungsbereich	Landschaftseinheit	Landschaftsbildeinheit	Gebiet nach LRP	
			Nr.	Name
Land Nds.	Nordsee und Jadebusen		Ohne Nr.	Jadebusen
Stadt WHV	Siedlungsbereich	Bebauung mit überwiegend privatem Grün	WHV 16	Voslapp, Fedderwardergroden
		Gewerbegebiet	WHV 17	Gewerbegebiet Flutstraße
		Größerer innerstädtischer Freiraum	WHV 18	Freiraum nördlich Rüstersieler und Altengroden beiderseits der A 29
		Bebauung mit überwiegend privatem Grün	WHV 19	Rüstersieler
		Locker bebauter Siedlungsrand	WHV 25	Östlicher Siedlungsrand
	Auftragungsflächen auf küstennahen Standorten	Sonderstandort naturnah	WHV 44	INEOS-Betriebsgelände im Voslapper Groden Nord
		Großindustrielle Anlage	WHV 45	DFTG-Fläche im Voslapper Groden Nord
		Sonderstandort naturnah	WHV 46	Naturschutzgebiet Voslapper Groden Nord
		Großindustrielle Anlage	WHV 47	Betriebsgelände der ehemaligen Raffinerie im Voslapper Groden Nord
		Sonderstandort naturnah	WHV 48	Naturschutzgebiet Voslapper Groden Süd
		Industriehafengebiet	WHV 49	Jade-Weser-Port, Hafengroden
		Sonderstandort naturnah	WHV 50	Geniusbank nördlich Posener Straße
		Sonderstandort naturnah	WHV 51	Rüstersieler Groden südlich Posener Straße
		Großindustrielle Anlage	WHV 52	Kraftwerk GDF Suez
		Sonderstandort naturnah	WHV 53	Rüstersieler Groden Nord, westlich GDF Suez
		Großindustrielle Anlage	WHV 54	Betriebsgelände ehemals ICI Atlantic, im Rüstersieler Groden Nord
		Sonderstandort natur-	WHV	Rüstersieler Groden Süd

Verwaltungsbereich	Landschaftseinheit	Landschaftsbildeinheit	Gebiet nach LRP	
			Nr.	Name
		nah	55	
		Großindustrielle Anlage	WHV 56	EON-Kraftwerk
		Sonderstandort natur-nah	WHV 57	Maade und Rüstersieler Dreieck im Heppenser Groden
		Sonderstandort natur-nah	WHV 58	Westlicher Heppenser Groden
		Großindustrielle Anlage	WHV 59	Betriebsgelände NWO im Heppenser Groden
		Bebauung mit überwiegend halböffentlichem Grün	WHV 60	Stützpunktgelände
LK FRI	Watten und Marschen	Küstengebiete	FRI 11	Strand Hooksiel
		Küstengebiete	FRI a	Hooksieler Außenhafen <sup>1</sup>
		Sonderstandort	FRI 12	am Hooksmeer

Quelle:

Landschaftsrahmenpläne Stadt Wilhelmshaven (2018) und Landkreises Friesland (2017)

<sup>1</sup>Der Bereich des Hooksieler Außenhafens wird dem Landschaftsbild „Küstengebiet“ zugeordnet und der Landschaftsbildeinheit „Strand Hooksiel“ flächenmäßig zugeschlagen.

### Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete werden als maßgebliche Schutzgebiete für das Schutzgut Landschaft angesehen, da ihre Ausweisung nach § 26 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG „zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten“ sowie „wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft“ erfolgt.

Im UG liegen drei Landschaftsschutzgebiete (NMUEK 2023a) die durch das UG angeschnitten werden (Tabelle 2-32). Das LSG Maade-Barghauser See-Fort Rüstersieler (WHV 00088) bildet dabei eine Besonderheit, da es außerhalb des Vorhabenbereichs liegt. In diesem Bereich ist eine geschlossene Querung über eine Länge von ca. 500 m unter der Maade geplant, das LSG bleibt somit unberührt.

Insgesamt sind 98,7 ha des UG als Landschaftsschutzgebiet geschützt. Das entspricht einem Flächenanteil von rund 3,4 %.

**Tabelle 2-32: Landschaftsschutzgebiete (LSG) im UG**

Nr.	Name	Fläche ges. (ha)	Fläche im UG (ha)
WHV 00065	Deich von Hörn bis Voslapp	7,3	1,6
WHV 00077	Ehemalige Schießstände Heppens zwischen Freiligrathstraße und Neuengrodendeich	12,95	9,6
WHV 00088	Maade-Barghauser See-Fort Rüstersieler	258,97	87,5

### Vorbelastungen

Zu den relevanten Vorbelastungen für das Schutzgut Landschaft gehören insbesondere visuelle Überprägungen, aber auch Störungen, die über andere Sinne (z. B. akustisch) wahrnehmbar sind. Sie beeinflussen das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion der Landschaft. Innerhalb des UG zählen hierzu insbesondere die folgenden Anlagen (LGLN 2023):

- Straßen:
  - BAB 29
  - Kreisstrassen
- Bahnstrecken:
  - Oldenburg – Wilhelmshaven
- Freileitungen/Leitungen: insgesamt 10.623,5 m
- Windenergieanlagen:
  - Vier Anlagen am Rüstersieler Groden
- Industrie- und Gewerbeanlagen:
  - Uniper LNG-Terminal
  - HES Wilhelmshaven GmbH
  - VYNOVA Wilhelmshaven GmbH
  - DFTG-Gelände
  - Güterverkehrszentrum Jade-Weser-Port (Hafengroden)
  - Industrie- und Gewerbeflächen der Geniusbank
  - Industrie- und Gewerbeflächen Rüstersieler Groden
- Ver- und Entsorgung:
  - Kläranlage Wilhelmshaven
  - Versorgungsleitungen (insgesamt 16.607,4 m)
  - Bestehende Gasleitungen (WAL 2) (2.444 m)
  - AG Gas Leitung DN600 CL Landseite (714,5 m)
  - Transportanlage (5980,2 m)

Insbesondere der Küstenbereich des UG weist eine starke Vorbelastung durch Eindeichung, Küstenbefestigung und industrielle Nutzung (Jade-Weser-Port, Schiffsverkehr, VYNOVA-Brücke, Uniper LNG-Terminal etc.) auf.

#### **2.13.4 Bewertung des Ist-Zustandes SG Landschaft**

Funktionen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell einen besonderen Schutzbedarf bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Kleinräumige identitätsstiftende Sichtbeziehungen
- Großräumige visuelle Ungestörtheit vorhanden
- Großräumige lärmarme Räume vorhanden

Darüber hinaus werden Landschaftsschutzgebiete sowie Landschaftsbildeinheiten mit hoher und sehr hoher Bewertung als Bereiche mit besonderem Schutzbedarf betrachtet.

#### **Landschaftsschutzgebiete**

Die in Ziffer 2.13.3 aufgeführten und in Karte 2.8 dargestellten LSG werden innerhalb des UG mit einem besonderen Schutzbedarf belegt.

### Landschaftsbildeinheiten

Die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten orientiert sich maßgeblich an den Bewertungen der LRP. Die LRP der Stadt Wilhelmshaven und des Landkreises Friesland ziehen die Kriterien Natürlichkeit, Historische Kontinuität und Vielfalt heran. Ihre Definitionen sind in Tabelle 2-33 zusammengefasst. Jedes dieser drei Kriterien wird auf einer 5-stufigen Skala für jedes Gebiet bewertet und die Bewertungen für eine Gesamtbewertung (ebenfalls 5-stufig) gemittelt.

**Tabelle 2-33: Kriterien der Landschaftsbildbewertung nach Landkreis Friesland (2017) und Stadt Wilhelmshaven (2018)**

	Natürlichkeit	Historische Kontinuität	Vielfalt
<b>Beschreibung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– entspricht nicht der „Naturnähe“, sondern bewertet das Vorhandensein von Merkmalen, die vom Betrachter als natürlich empfunden werden</li> <li>– mit Ausnahme von Acker, Intensivgrünland und technogener Biotoptypen können alle Biotoptypen als natürlich wirkende Elemente angesehen werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bewertet die Nachvollziehbarkeit früherer Nutzungsformen in der Landschaft</li> <li>– Indirekt wird so die Identifikation, Orientierung und das Heimatgefühl des Menschen mit und in der Landschaft bewertet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bewertet nicht die absolute Vielfältigkeit der vorhandenen Elemente, sondern die relative Vollständigkeit der dem Naturraum entsprechenden typischen Elemente</li> </ul>
<b>herangezogene Indikatoren: Vorkommen/Erlebbarkeit/Erhalt naturraumtypischer</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– natürlich wirkende Biotoptypen</li> <li>– Standortbedingungen</li> <li>– Landschaftsmorphologie</li> <li>– (Anteil nicht versiegelter Flächen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– historischer Kulturlandschaftselemente</li> <li>– Landschaftsgliederung</li> <li>– historische Landnutzungsformen</li> <li>– historisch gewachsener Dimensionen und Maßstäblichkeit</li> <li>– historische Siedlungs- und Bauformen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Vielfalt der Landschaftsbildelemente</li> <li>– Vielfalt natürlicher Standorte</li> <li>– Vielfalt der Flächennutzung</li> <li>– Kleinteilige Gliederung / Strukturierung der Landschaft</li> </ul>

Die Gesamtbewertungen der Gebiete der LRP Stadt Wilhelmshaven und Landkreis Friesland werden für den vorliegenden LBP übernommen. Die Bewertung des seeseitigen Teils (Jadebusen) wurde analog zur Methodik der LRP ergänzt.

Überlagernde Beeinträchtigungen (Vorbelastungen) fließen nicht in die Bewertung des Ist-Zustandes mit ein, sondern in die Einschätzung der Empfindlichkeit des Schutzgutes Landschaft gegenüber projektbezogenen Wirkfaktoren (Ziffer 2.13.5). Tabelle 2-34 stellt die Bewertung der Landschaftsbildeinheiten gemäß LRP und die Bewertung des Jadebusens im UG zusammen. Für Gebiete mit der Bewertung „sehr hoch“ wird ein besonderer Schutzbedarf angenommen.

**Tabelle 2-34: Bewertung der Landschaftsbild-Gebiete**

Gebiet nach LRP		Natürlichkeit	Historische Kontinuität	Vielfalt	Gesamtbeurteilung
Nr.	Name				
ohne Nr.	Jadebusen	hoch	hoch	hoch	hoch

Gebiet nach LRP		Natürlichkeit	Historische Kontinuität	Vielfalt	Gesamtbeurteilung
Nr.	Name				
WHV 16	Voslapp, Fedderwardergroden	mittel	gering	mittel	mittel
WHV 17	Gewerbegebiet Flutstraße	gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
WHV 18	Freiraum nördlich Rüstersieler und Altengroden beiderseits der A 29	hoch	gering	hoch	hoch
WHV 19	Rüstersieler	mittel	gering	mittel	mittel
WHV 25	Östlicher Siedlungsrand	hoch	gering	mittel	mittel
WHV 44	DFTG-Fläche im Voslapper Groden Nord	hoch	-	mittel	hoch
WHV 45	INEOS-Betriebsgelände im Voslapper Groden Nord	hoch	sehr gering	mittel	mittel
WHV 46	Naturschutzgebiet Voslapper Groden Nord	sehr hoch	-	sehr hoch	sehr hoch
WHV 47	Betriebsgelände der ehemaligen Raffinerie im Voslapper Groden Nord	gering	sehr gering	sehr gering	gering
WHV 48	Naturschutzgebiet Voslapper Groden Süd	sehr hoch	-	sehr hoch	sehr hoch
WHV 49	Jade-Weser-Port, Hafengroden	gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
WHV 50	Geniusbank nördlich Posener Straße	hoch	-	hoch	sehr hoch
WHV 51	Rüstersieler Groden südlich Posener Straße	sehr hoch	-	sehr hoch	sehr hoch
WHV 52	Kraftwerk GDF Suez	gering	sehr gering	sehr gering	sehr gering
WHV 53	Rüstersieler Groden Nord, westlich GDF Suez	sehr hoch	-	sehr hoch	sehr hoch
WHV 54	Betriebsgelände ehemals ICI Atlantic, im Rüstersieler Groden Nord	hoch	sehr gering	gering	mittel
WHV 55	Rüstersieler Groden Süd	sehr hoch	-	sehr hoch	sehr hoch
WHV 56	EON-Kraftwerk	mittel	sehr gering	gering	gering
WHV 57	Maade und Rüstersieler Dreieck im Heppenser Groden	hoch	-	hoch	hoch
WHV 58	Westlicher Heppenser Groden	mittel	-	mittel	mittel
WHV 59	Betriebsgelände NWO im Heppenser Groden	mittel	sehr gering	sehr gering	gering
WHV 60	Stützpunktgelände	mittel	sehr gering	gering	gering
FRI 11	Strand Hooksiel (Hooksieler Außenhafen) <sup>1</sup>	hoch	-	hoch	hoch
FRI 12	am Hooksmeer	sehr hoch	-	sehr hoch	sehr hoch

Erläuterung: <sup>1</sup>Der Bereich des Hooksieler Außenhafens wird dem Landschaftsbild „Küstengebiet“ zugeordnet und der Landschaftsbildeinheit „Strand Hooksiel“ flächenmäßig zugeschlagen.

## Fazit

Für das SG Landschaft ist für Bereiche von Landschaftsschutzgebieten sowie für im LRP der Stadt Wilhelmshaven mit „sehr hoch“ bewertete Landschaftsbildeinheiten ein besonderer Schutzbedarf erkennbar.

### 2.13.5 Ermittlung von Konflikten und Bewertung der Beeinträchtigungen SG Landschaft

Vorhabenwirkungen, welche gem. Niedersächsischem Städtetag-Modell zu einer erheblichen Beeinträchtigung bzgl. dieses SG bewirken können, sind z.B.:

- Beseitigung und Überformung von Oberflächenformen (Relief und Oberflächengewässer), insbesondere raumprägender und -gliedernder Strukturen (z.B. Anordnungsmuster, raumrichtungsgebende Strukturen und Einzelercheinungen)
- Beseitigung und Umbau von Vegetation, insbesondere durch Zerstörung naturbetonter Biotope sowie Veränderung raumprägender und -gliedernder Vegetationsstrukturen
- Errichtung von Bauten mit Fernwirkung
- Verwendung von nicht naturraum- und regionaltypischen Baumaterialien
- Unterbrechung von Sichtbeziehungen
- Beseitigung von lärmarmen Erholungsräumen

Für das Schutzgut Landschaft sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen relevant. In Tabelle 2-35 sind die untersuchungsrelevanten Wirkfaktoren des Vorhabens aufgelistet. In den darauffolgenden Ausführungen werden die daraus resultierenden Auswirkungen auf das Schutzgut näher erläutert.

**Tabelle 2-35: Schutzgut Landschaft: relevante Wirkfaktoren**

Wirkfaktor	Wirkung	Potenzielle Auswirkung	Reichweite der Auswirkung	Dauer der Auswirkung
<b>baubedingt</b>				
Baustelleneinrichtung	Entfernung von Vegetation, insb. Gehölzen	Biotop- und Habitatverlust, ggf. Zerschneidung; Veränderung Landschaftsbild	klein- bis mittelräumig	kurz- bis mittelfristig
Baustellenbetrieb	Staub-, Schall- und Schadstoffemissionen, Erschütterungen, optische Störungen, visuelle Unruhe	Störung, Beunruhigung von Tieren, Biotop- und Habitatverlust/-degeneration, Veränderung Landschaftsbild	klein- bis mittelräumig	kurzfristig
<b>anlagebedingt</b>				
Leitungen	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Verlust von prägenden Landschaftselementen, Veränderung der Landschaftsstruktur	mittelräumig	langfristig
Schutzstreifen	Einschränkung der Vegetationsentwicklung	Verlust von prägenden Landschaftselementen, Veränderung der Landschaftsstruktur	mittelräumig	langfristig
Molchstationen	Überbauung	Verlust von prägenden Landschaftselementen, Veränderung der Landschaftsstruktur	kleinräumig	langfristig
<b>betriebsbedingt</b>				
Leitungen	Inspektionen & Wartungsarbeiten	Störung	klein- bis mittelräumig	langfristig, nur gelegentlich

Erläuterung: kleinräumig = im direkten Trassenbereich (inkl. Schutzstreifen) und über den Trassenbereich hinausgehender Arbeitsbereich (inkl. Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen)  
mittelräumig = bis zu 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend  
großräumig = über 1 km über Trassen- und Arbeitsbereich hinausgehend

kurzfristig = während der Bauzeit (ca. 7 Monate)  
mittelfristig = über die Bau- und Rekultivierungszeit hinausgehend (>7 Monate bis 3 Jahre)  
langfristig = i.d.R. dauerhaft

### **Baubedingte Auswirkungen**

Die baubedingten optischen und visuellen Störungen des Landschaftsbildes ergeben sich besonders durch die Baugeräte und damit einhergehender Staubbelastung sowie dem Baugraben. Auch die Baustelleneinrichtungsflächen und Zuwegungen beeinträchtigen die Ästhetik und Eigenart der Landschaft. Auf der gesamten Fläche findet nach Beendigung der Bauarbeiten eine Rekultivierung statt (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Wiederherstellungsmaßnahmen). Ausgenommen im Bereich des gehölzfreien Streifens (siehe anlagebedingte Auswirkungen) werden auch die im Zuge der Bautätigkeiten zu entfernenden Gehölze wieder vor Ort ersetzt. Daher werden die baubedingten Auswirkungen auf das SG Landschaft als kurzfristig und in den Bereichen von Gehölzbeständen als mittelfristig bewertet. Letztere liegen überwiegend im Bereich Rüstersieler Groden (Landschaftsbildeinheiten WHV 51, 52, 54 und 55, wovon 51 und 55 mit „sehr hoch“ bewertet sind). Insgesamt handelt es sich um Gehölzbestände auf ca. 1,9 ha (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 19 Forstrechtlicher Antrag). Nach Beendigung der Baumaßnahme erfolgt eine Wiederbewaldung. Mittelfristig wird somit die Wertigkeit in Bezug auf das Landschaftsbild nach Rekultivierung wieder erlangt. Landschaftsschutzgebiete sind nicht betroffen. Die baubedingten Beeinträchtigungen des SG Landschaft sind somit auch unter Berücksichtigung des Besonderen Schutzbedarfs als unerheblich zu bewerten.

### **Anlagebedingte Auswirkungen**

Anlagebedingt werden im Schutzstreifen ca. 20.409 m<sup>2</sup> an Gehölzstrukturen (überwiegend im Bereich des Rüstersieler Grodens) dauerhaft beansprucht. Es handelt sich um „Weiden-Pionierwald“ (WPW), „Birken- und Zitterpappel-Pionierwald“ (WPB), „Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte“ (BFR), „Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch“ (BRS), „Anthropogene Sandfläche mit Küstendünengebüschen“ (KVB), „Einzelstrauch“ (BE), „Naturnahes Feldgehölz“ (HN), „Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe“ (HBE) und „Standortgerechte Gehölzpflanzung“ (HPG). Diese können nicht oder nur eingeschränkt wieder aufwachsen, da im Bereich des gehölzfrei zu haltenden Streifens (insgesamt 11 m Breite) kein Gehölzaufkommen zulässig ist. Die innerhalb des gehölzfreien Schutzstreifens zu fällenden Einzelbäume werden stattdessen in an den Vorhabenbereich angrenzenden Bereichen ersetzt. Dies erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde und unter Berücksichtigung kumulierender und geplanter Projekte (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt W1). Die in Anspruch genommenen Waldbiotope befinden sich zumeist am Rand von Waldbeständen, sodass kein großflächiger Verlust oder offensichtliche Lücken in landschaftsbildprägendem Bewuchs zu erwarten ist. Es wird lediglich ein größerer Waldbestand gequert (Landschaftsbildeinheit WHV 55, Bewertung „sehr hoch“), jedoch entlang einer bestehenden Schneise, sodass auch ein Verlust von landschaftsbildprägenden Gehölzen in Form von Waldschneisen nicht relevant ist. Unter Berücksichtigung der industriellen Vorbelastung des UG, der Kleinräumigkeit der Beeinträchtigungen sowie der geplanten Wiederherstellungsmaßnahme W1 ist auch unter Berücksichtigung des besonderen Schutzbedarfs aufgrund des gehölzfreien Streifens keine erhebliche Beeinträchtigung des SG Landschaft zu erwarten. Landschaftsschutzgebiete sind anlagebedingt nicht betroffen.

Die Leitungen selbst sind nach Beendigung der Bauarbeiten nicht mehr sichtbar und beeinträchtigen das SG Landschaft daher nicht. Als einzige dauerhaft sichtbare Elemente des Vorhabens sind die beiden Molchstationen sowie die Markierungspfähle (Schilderpfähle und Schiffzeichen) im Rohrleitungsverlauf zu nennen. Beide Elemente sind aufgrund ihrer geringen Höhe lediglich kleinräumig

sichtbar. Die Molchstationen sowie deren Zuwegung nehmen dauerhaft 0,5 ha Fläche in Anspruch, wobei jeweils ca. 0,25 ha voll- bzw. teilversiegelt sind (vgl. Tabelle 1-4). Die südliche Molchstation hat kaum eine Veränderung der Landschaftsstruktur zur Folge, da das nahe Umfeld bereits industriell überprägt ist. Die nördliche Molchstation liegt zwar innerhalb einer Landschaftsbildeinheit, die (noch) mit „hoch“ bewertet ist (WHV 44), jedoch ist direkt angrenzend die bereits genehmigte Stationsfläche der WAL2 geplant, weshalb auch hier keine erheblich negativen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erkennbar sind.

Im Bereich der beiden Molchstationen gibt es keine landschaftsbildprägenden Gehölzstrukturen oder Einzelbäume, die anlagebedingt dauerhaft beansprucht werden. Die nahe der südlichen Molchstation liegenden Gehölzbestände („Laubforst aus einheimischen Arten“ (WXH), „Fichtenforst“ (WZF), „Sons-tiger Standortgerechter Gehölzbestand“ (HPS) sowie „Allee/Baumreihe (HBA)“) bleiben vom Vorhaben unberührt und erhalten.

Anlagebedingt verbleiben unter Berücksichtigung der Wiederherstellungsmaßnahme W1 somit keine erheblichen Beeinträchtigungen des SG Landschaft.

### **Betriebsbedingt Auswirkungen**

Der Betrieb der unterflur verlegten Leitungen ist störungsfrei. Betriebsbedingte Überwachungs- und Wartungsarbeiten der Leitung sind in unbebautem Gebiet ca. alle 4 Monate durch Begehen oder Befahren oder monatlich durch Befliegen vorgeschrieben. Im Bereich des Schutzstreifens erfolgt eine regelmäßige Pflege des Schutzstreifens, z. B. durch Mahd. Die Molchstationen und wichtigen Betriebspunkte werden alle 6 Monate inspiziert und gewartet. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes können sich durch optische und visuelle Störungen ergeben. Das gesamte UG ist jedoch bereits durch die industrielle Nutzung stark vorbelastet. Die betriebsbedingten Störungen durch die Inspektions-, Wartungs- und Pflegemaßnahmen wirken kleinräumig und unregelmäßig. Eine betriebsbedingte erhebliche Beeinträchtigung des SG Landschaft ist somit auszuschließen.

### **2.13.6 Fazit SG Landschaft**

Durch das Vorhaben sind bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Diese werden unter Berücksichtigung der Wiederherstellungsmaßnahmen (Anhang 1 des LBP) als nicht erheblich i. S. d. § 14 BNatSchG eingestuft. Bereiche mit besonderem Schutzbedarf werden ebenfalls nicht erheblich beeinträchtigt.

## **3 Kompensationsbedarf**

Die Ermittlung der beanspruchten Flächengröße erfolgte GIS-gestützt und wird im Folgenden tabellarisch dargestellt.

### **3.1 Bilanzierung des Kompensationsgrundbedarfs**

Im Ergebnis der Konflikthanalyse und unter Berücksichtigung der in Ziffer 4 beschriebenen Maßnahmen verbleiben durch das Vorhaben die folgenden erheblichen Beeinträchtigungen.

- SG Arten und Lebensgemeinschaften – Pflanzen

- Bau- und anlagebedingter Verlust von Bäumen / Wald
- Veränderung des Wertfaktors von (teilweise wiederhergestellten) Biotoptypen durch temporäre und dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Arbeitsbereich, gehölzfreier Streifen und in Bereichen der Molchstationen einschließlich dem Verlust geschützter Biotope
- SG Boden
  - Versiegelungen in Bereichen der Molchstationen und ihrer Zuwegung
- SG Klima/Luft
  - Verlust von Wald / Gehölzstrukturen

Diese erheblichen Beeinträchtigungen werden über den Kompensationsgrundbedarf ausgeglichen.

Art, Größe und Flächenwert der Biotoptypen des Ist-Zustandes (Bestand) zum Zeitpunkt der Kartierungen und des Planungszustandes (nach Fertigstellung der Gasversorgungsleitungen) werden in Tabelle 3-1 gegenübergestellt, um den Kompensationsgrundbedarf in Werteinheiten in Anlehnung an die „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (Niedersächsischer Städtetag 2013) zu ermitteln. Dabei ist bei der Bewertung der Neuanlage von hochwertigen Biotoptypen folgendermaßen vorzugehen: *„Ausgleichsmaßnahmen mit dem Ziel, Biotoptypen des Wertfaktors 4 oder 5 zu entwickeln, kann ein jeweils um einen Wertpunkt geringerer Wertfaktor zugeordnet werden, da neugeschaffene Biotop den Wert eines „gereiften Biotops“ erst nach Jahren erreichen.“* (Niedersächsischer Städtetag 2013)

Ein zusätzlicher Kompensationsgrundbedarf ergibt sich durch die Fällung von nicht mehr verpflanzbaren Bäumen des Biotoptypen HBE. Die genaue Anzahl sowie weitere Parameter der zu fällenden Bäume wird vor der Fällung durch die UBB erfasst (Anhang 1: Maßnahmenblätter, Maßnahmenblatt V2<sub>ART</sub>). Noch verpflanzbare Bäume (bis zu 5 Jahre nach der Pflanzung) werden durch den Wert der Grundfläche erfasst und in Tabelle 3-1 berücksichtigt.

Alle gefälltten Bäume werden nach Beendigung der Baumaßnahme durch neugepflanzte Bäume wieder ersetzt. Da im 11 m breiten, von Gehölzen freizuhaltenden Streifen keine Bäume gepflanzt werden dürfen, werden dort gefällte Bäume stattdessen in an den Vorhabenbereich angrenzenden Bereichen ersetzt. Dies erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde und unter Berücksichtigung kumulierender und geplanter Projekte.

Die erforderlichen Kompensation für die Bäume wird gem. der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (Niedersächsischer Städtetag 2013) anhand der Kronentrauffläche der zu beseitigenden Bäume ermittelt. Hier wurde als Worst Case für die Kronentrauffläche aller gefälltten Bäume der Wertfaktor 4 angenommen. Für die neu zu pflanzenden Bäume wird gem. der Methodik des Niedersächsischen Städtetags (Niedersächsischer Städtetag 2013) der Wertfaktor 2 für die Bilanzierung angesetzt (Tabelle 3-2).

**Tabelle 3-1: Ermittlung des Kompensationsgrundbedarfs durch das geplante Vorhaben**

Bestand				Planung					Kompensationsbilanz
BT-code	Fläche (m <sup>2</sup> )	Wertfaktor	Flächenwert	Planung	BT-code	Fläche (m <sup>2</sup> )	Wertfaktor	Flächenwert	
BE	33	3	98	Arbeitsstreifen	BE	33	3	98	0
BFR	704	4	2.817	Arbeitsstreifen	BFR	704	3	2.113	-704
BFR	759	4	3.034	Gehölzfreier Streifen	UHF	759	3	2.276	-759
BFR(NRS,FGR)	29	4	115	Arbeitsstreifen	BFR(NRS,FGR)	29	3	86	-29
BFR(NRS,FGR)	19	4	75	Gehölzfreier Streifen	GMA	19	3	56	-19

Bestand				Planung					Kompensationsbilanz
BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Planung	BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	
BRR	64	3	192	Gehölzfreier Streifen	UHF	64	3	192	0
BRS	664	2	1.329	Arbeitsstreifen	BRS	664	2	1.329	0
BRS	171	2	341	Gehölzfreier Streifen	GET	171	3	512	171
BRS	1.552	2	3.105	Arbeitsstreifen	GIT	1.552	2	3.105	0
BRS	1.101	2	2.202	Gehölzfreier Streifen	GIT	1.101	2	2.202	0
BRS(FGZ)	579	2	1.158	Arbeitsstreifen	BRS(FGZ)	579	2	1.158	0
DOP	1.402	3	4.207	Arbeitsstreifen	DOP	1.402	3	4.207	0
DOP	442	3	1.326	Gehölzfreier Streifen	DOP	442	3	1.326	0
DOP	80	3	239	temporäre Zufahrt	DOP	80	3	239	0
DOP(OVW)	563	3	1.690	Arbeitsstreifen	DOP(OVW)	563	3	1.690	0
DOP(OVW)	123	3	368	Gehölzfreier Streifen	DOP(OVW)	123	3	368	0
DOP(OVW)	613	3	1.840	temporäre Zufahrt	DOP(OVW)	613	3	1.840	0
DOP(RSR)	107	4	429	Gehölzfreier Streifen	DOP(RSR)	107	3	322	-107
DOS	4.480	3	13.440	Arbeitsstreifen	DOS	4.480	3	13.440	0
DOS	198	3	593	Gehölzfreier Streifen	DOS	198	3	593	0
DOS(UHT)	384	3	1.153	Arbeitsstreifen	DOS(UHT)	384	3	1.153	0
DOS(UHT)	368	3	1.104	Gehölzfreier Streifen	DOS(UHT)	368	3	1.104	0
FGR	69	3	206	Ablaufleitung	FGR	69	3	206	0
FGR	11	3	34	Arbeitsstreifen	FGR	11	3	34	0
FGR	62	3	187	Gehölzfreier Streifen	FGR	62	3	187	0
FGR(NRS)	52	3	155	Ablaufleitung	FGR(NRS)	52	3	155	0
FGR(NRS)	73	3	219	Gehölzfreier Streifen	FGR(NRS)	73	3	219	0
FGR(NRS)	105	3	314	temporäre Zufahrt	FGR(NRS)	105	3	314	0
FGR(UHF)	663	3	1.990	Arbeitsstreifen	FGR(UHF,HBE)	663	3	1.990	0
FGR(UHF, HBE)	998	3	2.994	Arbeitsstreifen	FGR(UHF,HBE)	998	3	2.994	0
FGR(UHF,HBE)	209	3	628	Gehölzfreier Streifen	FGR(UHF)	209	3	628	0
FGR(UHF,HBE)	36	3	109	Arbeitsstreifen	FGR(UHF,HBE)	36	3	109	0
FGT(BFR)	56	3	168	Ablaufleitung	FGT(BFR)	56	3	168	0
FGT(NRS)	42	3	127	Ablaufleitung	FGT(NRS)	42	3	127	0
FGZ	41	2	81	Gehölzfreier Streifen	FGZ	41	2	81	0
FGZ(NRS)	29	2	58	Ablaufleitung	FGZ(NRS)	29	2	58	0
FGZ(NRS)	1.242	2	2.484	Arbeitsstreifen	FGZ(NRS)	1.242	2	2.484	0
FGZ(NRS)	185	2	369	Gehölzfreier Streifen	FGZ(NRS)	185	2	369	0
FGZ(NRS)	278	2	556	Arbeitsstreifen	NRS	278	3	835	278
FGZ(NRS)	461	2	922	Molchstation	OFG	461	0	0	-922
FGZ(UHF)	464	2	929	Arbeitsstreifen	FGZ(UHF)	464	2	929	0
FGZ(UHF)	117	2	234	Gehölzfreier Streifen	FGZ(UHF)	117	2	234	0
GEFmd(OVW)	47	3	142	temporäre Zufahrt	GEF	47	3	142	0
GEFmw	143	3	430	Arbeitsstreifen	GEF	143	3	430	0
GET(UHT)	7	3	20	Ablaufleitung	GET(UHT)	7	3	20	0
GET(UHT)	4.437	3	13.310	Arbeitsstreifen	GET(UHT)	4.437	3	13.310	0

Bestand				Planung					Kompensationsbilanz
BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Planung	BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	
GET(UHT)	1.318	3	3.955	Gehölzfreier Streifen	GET(UHT)	1.318	3	3.955	0
GETm	11.374	3	34.121	Arbeitsstreifen	GET	11.374	3	34.121	0
GETm	5.446	3	16.338	Gehölzfreier Streifen	GET	5.446	3	16.338	0
GETm	40	3	121	temporäre Zufahrt	GET	40	3	121	0
GETm(OVW)	19	3	57	Arbeitsstreifen	GET(OVW)	19	3	57	0
GETmw	181	3	542	Ablaufleitung	GET	181	3	542	0
GETmw	1.744	3	5.233	Arbeitsstreifen	GET	1.744	3	5.233	0
GI	18.226	2	36.452	Arbeitsstreifen	GI	18.226	2	36.452	0
GI	2.230	2	4.460	Gehölzfreier Streifen	GI	2.230	2	4.460	0
GI	800	2	1.599	Molchstation	OFG	800	0	0	-1.599
GI	1.141	2	2.282	dauerhafte Zufahrt	OVW	1.141	0	0	-2.282
GIF(UHF)	13.691	2	27.382	Arbeitsstreifen	GIF	13.691	2	27.382	0
GIF(UHF)	3.207	2	6.414	Gehölzfreier Streifen	GIF	3.207	2	6.414	0
GIF(UHF)	103	2	205	Ablaufleitung	GIF(UHF)	103	2	205	0
GIF(UHT)	12	2	23	Ablaufleitung	GIF(UHT)	12	2	23	0
GIT	123	2	246	temporäre Zufahrt	GIT	123	2	246	0
GIT(HBE)	2	2	4	Ablaufleitung	GIT	2	2	4	0
GIT(HBE)	12.577	2	25.153	Arbeitsstreifen	GIT	12.577	2	25.153	0
GIT(HBE)	6.929	2	13.857	Gehölzfreier Streifen	GIT	6.929	2	13.857	0
GIT(OVE)	505	2	1.010	Gehölzfreier Streifen	GIT(OVE)	505	2	1.010	0
GITd	35	2	71	Ablaufleitung	GIT	35	2	71	0
GITd	32	2	64	Arbeitsstreifen	GIT	32	2	64	0
GITd	578	2	1.155	Gehölzfreier Streifen	GIT	578	2	1.155	0
GITd	505	2	1.011	temporäre Zufahrt	GIT	505	2	1.011	0
GITmw	26	2	51	Ablaufleitung	GIT	26	2	51	0
GITmw	1.686	2	3.372	Arbeitsstreifen	GIT	1.686	2	3.372	0
GITmw	279	2	558	Gehölzfreier Streifen	GIT	279	2	558	0
GITmw	222	2	444	temporäre Zufahrt	GIT	222	2	444	0
GMA	8.729	4	34.917	Arbeitsstreifen	GMA	8.729	3	26.188	-8.729
GMA	2.842	4	11.369	Gehölzfreier Streifen	GMA	2.842	3	8.527	-2.842
GMA(RAG)	5.274	4	21.095	Arbeitsstreifen	GMA	5.274	3	15.821	-5.274
GMA(RAG)	2.646	4	10.584	Gehölzfreier Streifen	GMA	2.646	3	7.938	-2.646
GMA(RSZ)	1.094	4	4.375	Arbeitsstreifen	GMA	1.094	3	3.281	-1.094
GMA(RSZ)	429	4	1.715	Gehölzfreier Streifen	GMA	429	3	1.286	-429
GMA(RSZ)	77	4	307	Ablaufleitung	GMA(RSZ)	77	3	230	-77
GMA(RSZ)	27	4	109	Molchstation	OFG	27	0	0	-109
GMA(UHT)	3.567	4	14.266	Arbeitsstreifen	GMA	3.567	3	10.700	-3.567
GMA(UHT)	723	4	2.893	Gehölzfreier Streifen	GMA	723	3	2.170	-723
GMA(UHT)	25	4	98	Ablaufleitung	GMA(UHT)	25	3	74	-25
GMAmw	201	4	804	Arbeitsstreifen	GMA	201	3	603	-201
GMAmw(RSZ)	20	4	80	Arbeitsstreifen	GMA	20	3	60	-20
GMF(GN)	2.734	4	10.938	Arbeitsstreifen	GMF	2.734	3	8.203	-2.734

Bestand				Planung					Kompensationsbilanz
BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Planung	BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	
GMF(GN)	2.684	4	10.737	Gehölzfreier Streifen	GMF	2.684	3	8.053	-2.684
GMS	40	4	160	temporäre Zufahrt	DOP	40	3	120	-40
GMS	4.932	4	19.728	Arbeitsstreifen	GMS	4.932	3	14.796	-4.932
GMS	4.189	4	16.758	Gehölzfreier Streifen	GMS	4.189	3	12.568	-4.189
GMS	10	4	42	temporäre Zufahrt	GMS	10	3	31	-10
GMS	111	4	445	dauerhafte Zufahrt	OVW	111	0	0	-445
GMS	203	4	810	temporäre Zufahrt	OVW	203	0	0	-810
GMS(OVW)	8	4	34	Ablaufleitung	GMS	8	3	25	-8
GMS(OVW)	931	4	3.723	Arbeitsstreifen	GMS	931	3	2.792	-931
GMS(OVW)	250	4	999	Gehölzfreier Streifen	GMS	250	3	750	-250
GMS(OVW)	400	4	1.601	Molchstation	OFG	400	0	0	-1.601
GMS(OVW)	262	4	1.048	dauerhafte Zufahrt	OVW	262	0	0	-1.048
GMSmw	1.437	4	5.748	Arbeitsstreifen	GMS	1.437	3	4.311	-1.437
GMSw	74	4	297	Gehölzfreier Streifen	GMS	74	3	223	-74
GNW(KVH)	1.799	5	8.996	Arbeitsstreifen	GNW	1.799	4	7.197	-1.799
GNW(KVH)	1.760	5	8.801	Gehölzfreier Streifen	GNW	1.760	4	7.041	-1.760
GRA	557	1	557	Gehölzfreier Streifen	GRA	557	1	557	0
GRR	855	1	856	Arbeitsstreifen	GRR	855	1	856	0
GRR	1.075	1	1.075	Gehölzfreier Streifen	GRR	1.075	1	1.075	0
GRR(OVW)	149	1	149	Ablaufleitung	GRR(OVW)	149	1	149	0
GRR(OVW)	13	1	13	Arbeitsstreifen	GRR(OVW)	13	1	13	0
GRR(OVW)	125	1	125	Gehölzfreier Streifen	GRR(OVW)	125	1	125	0
GRR(UHF)	480	1	480	Arbeitsstreifen	GRR	480	1	480	0
GRR(UHF)	3.071	1	3.071	Gehölzfreier Streifen	GRR	3.071	1	3.071	0
HBE	590	4	2.360	Gehölzfreier Streifen	GRR	590	1	590	-1.770
HEA	19	4	77	Arbeitsstreifen	HEA	19	3	58	-19
HN	378	4	1.510	Arbeitsstreifen	HN	378	3	1.133	-378
HN	74	4	296	Gehölzfreier Streifen	UHF	74	3	222	-74
HPG	269	3	807	Gehölzfreier Streifen	GET	269	3	807	0
HPG	5	3	15	Ablaufleitung	HPG	5	3	15	0
HPG	1.328	3	3.985	Arbeitsstreifen	HPG	1.328	3	3.985	0
HPG	8	3	25	Gehölzfreier Streifen	UHM	8	3	25	0
KVB	48	4	191	Gehölzfreier Streifen	UHT	48	3	143	-48
KVB(KBR)	4	4	14	Arbeitsstreifen	GMA	4	3	11	-4
KVB(KBR)	43	4	173	Gehölzfreier Streifen	GMA	43	3	130	-43
KVB(KBR)	37	4	146	Arbeitsstreifen	KVB	37	3	110	-37
KVB(KGK)	362	4	1.450	Arbeitsstreifen	UHT	362	3	1.087	-362
KVB(KGK)	74	4	296	Gehölzfreier Streifen	UHT	74	3	222	-74
KVB(KGS)	6	4	26	Arbeitsstreifen	KVB	6	3	19	-6

Bestand				Planung					Kompensationsbilanz
BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Planung	BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	
NRS	4	5	19	Arbeitsstreifen	NRS	4	3	11	-7
NRS(FG)	3	4	13	Ablaufleitung	NRS(FG)	3	3	10	-3
NRS(FG)	22	4	88	Arbeitsstreifen	NRS(FG)	22	3	66	-22
NRS(FG)	42	4	167	Gehölzfreier Streifen	NRS(FG)	42	3	125	-42
NSG	82	5	412	Arbeitsstreifen	NSG	82	4	330	-82
NSG	36	5	181	Gehölzfreier Streifen	NSG	36	4	145	-36
OFG	928	0	0	Arbeitsstreifen	OFG	928	0	0	0
OFL	337	0	0	temporäre Zufahrt	OFL	337	0	0	0
OFL	156	0	0	temporäre Zufahrt	OVW	156	0	0	0
OFZ	4	0	0	dauerhafte Zufahrt	OVW	4	0	0	0
OGI	15.635	0	0	Arbeitsstreifen	OGI	15.635	0	0	0
OGI	706	0	0	dauerhafte Zufahrt	OGI	706	0	0	0
OGI	368	0	0	Gehölzfreier Streifen	OGI	368	0	0	0
OGI	199	0	0	temporäre Zufahrt	OGI	199	0	0	0
OGI	2.218	0	0	temporäre Zufahrt	OVW	2.218	0	0	0
OGIm	22	0	0	Gehölzfreier Streifen	OGI	22	0	0	0
OKB	3.364	0	0	temporäre Zufahrt	OVW	3.364	0	0	0
OKZ	982	0	0	Arbeitsstreifen	OKZ	982	0	0	0
OKZ	52	0	0	Gehölzfreier Streifen	OKZ	52	0	0	0
OVE	323	0	0	Gehölzfreier Streifen	OVE	323	0	0	0
OVE	1.342	0	0	temporäre Zufahrt	OVW	1.342	0	0	0
OVE(UHM)	299	0	0	Gehölzfreier Streifen	OVE(UHM)	299	0	0	0
OVS	3	0	0	Gehölzfreier Streifen	DOS(UHT)	3	0	0	0
OVS	760	0	0	Arbeitsstreifen	OVS	760	0	0	0
OVS	349	0	0	dauerhafte Zufahrt	OVS	349	0	0	0
OVS	1.105	0	0	Gehölzfreier Streifen	OVS	1.105	0	0	0
OVS	2.715	0	0	temporäre Zufahrt	OVS	2.715	0	0	0
OVS	139	0	0	Arbeitsstreifen	OVW	139	0	0	0
OVS	131	0	0	Gehölzfreier Streifen	OVW	131	0	0	0
OVS	277	0	0	temporäre Zufahrt	OVW	277	0	0	0
OVS	31	0	0	Arbeitsstreifen	OVW(DOS)	31	0	0	0
OVS	15	0	0	Gehölzfreier Streifen	OVW(DOS)	15	0	0	0
OVW	3	0	0	Ablaufleitung	OVW	3	0	0	0
OVW	10.736	0	0	Arbeitsstreifen	OVW	10.736	0	0	0
OVW	9.630	0	0	Gehölzfreier Streifen	OVW	9.630	0	0	0
OVW	4.730	0	0	temporäre Zufahrt	OVW	4.730	0	0	0

Bestand				Planung					Kompensationsbilanz
BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Planung	BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	
OVW	265	0	0	temporäre Zufahrt	OVW(HBE)	265	0	0	0
OVW(DOS)	3.502	0	0	Arbeitsstreifen	OVW(DOS)	3.502	0	0	0
OVW(DOS)	85	0	0	Gehölzfreier Streifen	OVW(DOS)	85	0	0	0
OVW(GR)	92	0	0	Arbeitsstreifen	OVW(GR)	92	0	0	0
OVW(OFZ,OKW)	24	0	0	Arbeitsstreifen	OVW	24	0	0	0
OVW(OYS)	965	0	0	Arbeitsstreifen	OVW	965	0	0	0
OVW(OYS)	103	0	0	Gehölzfreier Streifen	OVW	103	0	0	0
OVW(UHM)	283	0	0	Arbeitsstreifen	OVW	283	0	0	0
OVW(UHM)	224	0	0	Gehölzfreier Streifen	OVW	224	0	0	0
OYS	22	0	0	Ablaufleitung	OYS	22	0	0	0
OYS	4.689	0	0	Arbeitsstreifen	OYS	4.689	0	0	0
OYS	564	0	0	Gehölzfreier Streifen	OYS	564	0	0	0
OYS	21	0	0	temporäre Zufahrt	OYS	21	0	0	0
RAGmw	18	4	72	Arbeitsstreifen	RAG	18	3	54	-18
RAGmw(UHT)	68	4	273	Arbeitsstreifen	RAG	68	3	204	-68
RSRm	16.889	5	84.444	Arbeitsstreifen	RSR	16.889	4	67.556	-16.889
RSRm	23.696	5	118.479	Gehölzfreier Streifen	RSR	23.696	4	94.783	-23.696
RSRmw	1.771	5	8.853	Arbeitsstreifen	RSR	1.771	4	7.082	-1.771
RSZ	789	5	3.946	Molchstation	OFG	789	0	0	-3.946
RSZ	21	5	104	Ablaufleitung	RSZ	21	4	83	-21
RSZ	4.504	5	22.522	Arbeitsstreifen	RSZ	4.504	4	18.018	-4.504
RSZ	520	5	2.599	Gehölzfreier Streifen	RSZ	520	4	2.079	-520
RSZ(GMA)	6.397	5	31.987	Arbeitsstreifen	RSZ	6.397	4	25.590	-6.397
RSZ(GMA)	967	5	4.837	Gehölzfreier Streifen	RSZ	967	4	3.869	-967
RSZm	322	5	1.610	Arbeitsstreifen	RSZ	322	4	1.288	-322
RSZm	0	5	1	temporäre Zufahrt	RSZ	0	4	1	0
RSZmw	61	5	303	Ablaufleitung	RSZ	61	4	243	-61
RSZmw	188	5	943	Arbeitsstreifen	RSZ	188	4	754	-189
UHF	21	3	62	Ablaufleitung	UHF	21	3	62	0
UHF	7.103	3	21.310	Gehölzfreier Streifen	UHF	7.103	3	21.310	0
UHF	8.975	3	26.924	Arbeitsstreifen	UHF(BE)	8.975	3	26.924	0
UHF(BE)	42	3	127	Ablaufleitung	UHF	42	3	127	0
UHF(BE)	57	3	171	temporäre Zufahrt	UHF	57	3	171	0
UHF(HBE,BE)	311	3	933	Gehölzfreier Streifen	UHF	311	3	933	0
UHF(NRS)	4.845	3	14.536	Arbeitsstreifen	UHF(NRS)	4.845	3	14.536	0
UHF(NRS)	5.556	3	16.669	Gehölzfreier Streifen	UHF(NRS)	5.556	3	16.669	0
UHF(NRS,HBE)	34	3	102	Ablaufleitung	UHF	34	3	102	0
UHF(UHM)	51	3	153	Arbeitsstreifen	UHF	51	3	153	0
UHF(UHM)	9	3	28	Gehölzfreier Streifen	UHF	9	3	28	0
UHM	98	3	294	Ablaufleitung	UHM	98	3	294	0
UHM	4.796	3	14.387	Arbeitsstreifen	UHM	4.796	3	14.387	0
UHM	3.269	3	9.807	Gehölzfreier Streifen	UHM	3.269	3	9.807	0
UHM	379	3	1.138	temporäre	UHM	379	3	1.138	0

Bestand				Planung					Kompensationsbilanz
BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Planung	BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	
				Zufahrt					
UHM	109	3	327	Arbeitsstreifen	UHM(BE)	109	3	327	0
UHM(HBE)	470	3	1.409	Gehölzfreier Streifen	UHM	470	3	1.409	0
UHM(HBE)	558	3	1.673	temporäre Zufahrt	UHM	558	3	1.673	0
UHM(HBE)	1.192	3	3.576	Arbeitsstreifen	UHM(HBE, BE)	1.192	3	3.576	0
UHM(OVW)	3	3	10	Ablaufleitung	UHM(OVW)	3	3	10	0
UHM(OVW,FGR)	2	3	6	Ablaufleitung	UHM(OVW,FGR)	2	3	6	0
UHM(OVW,FGR)	1.119	3	3.356	Arbeitsstreifen	UHM(OVW,FGR)	1.119	3	3.356	0
UHM(OVW,FGR)	918	3	2.755	Gehölzfreier Streifen	UHM(OVW,FGR)	918	3	2.755	0
UHM(OYS)	779	3	2.338	Arbeitsstreifen	UHM(OYS)	779	3	2.338	0
UHM(OYS)	150	3	450	Gehölzfreier Streifen	UHM(OYS)	150	3	450	0
UHM(UHF)	78	3	234	temporäre Zufahrt	UHM	78	3	234	0
UHM(UHF)	66	3	199	temporäre Zufahrt	UHM(BE)	66	3	199	0
UHM(UHF)	1.368	3	4.104	Arbeitsstreifen	UHM(HBE, BE)	1.368	3	4.104	0
UHM(UHF)	18	3	55	Ablaufleitung	UHM(UHF)	18	3	55	0
UHM(UNG)	15.498	3	46.495	Arbeitsstreifen	UHM	15.498	3	46.495	0
UHMm	34	3	103	temporäre Zufahrt	UHM	34	3	103	0
UHMm(HBE)	73	3	219	Arbeitsstreifen	UHM	73	3	219	0
UHMmw	64	3	193	Arbeitsstreifen	UHM	64	3	193	0
UHT	30	3	91	temporäre Zufahrt	OVW	30	0	0	-91
UHT	135	3	405	Ablaufleitung	UHT	135	3	405	0
UHT	20.022	3	60.066	Arbeitsstreifen	UHT	20.022	3	60.066	0
UHT	3.665	3	10.995	Gehölzfreier Streifen	UHT	3.665	3	10.995	0
UHT	2	3	5	temporäre Zufahrt	UHT	2	3	5	0
UHT(RSZv)	536	3	1.608	Arbeitsstreifen	UHT(RSZ)	536	3	1.608	0
UHT(RSZv)	48	3	145	Gehölzfreier Streifen	UHT(RSZ)	48	3	145	0
UHT(UHM)	3	3	8	temporäre Zufahrt	UHT	3	3	8	0
UHT(UHM)	8	3	25	Ablaufleitung	UHT(UHM)	8	3	25	0
UHT(UHM)	3.441	3	10.324	Arbeitsstreifen	UHT(UHM)	3.441	3	10.324	0
UHT(UHM)	490	3	1.470	Gehölzfreier Streifen	UHT(UHM)	490	3	1.470	0
UHTm	17	3	51	Arbeitsstreifen	UHT	17	3	51	0
UHTm	214	3	643	Gehölzfreier Streifen	UHT	214	3	643	0
UHTmw	54	3	161	Ablaufleitung	UHT	54	3	161	0
UHTmw	7.393	3	22.180	Arbeitsstreifen	UHT	7.393	3	22.180	0
UHTmw(GET)	13	3	40	Ablaufleitung	UHT	13	3	40	0
UHTmw(GET)	4.304	3	12.913	Arbeitsstreifen	UHT(GET)	4.304	3	12.913	0
UHTv	154	3	462	Arbeitsstreifen	UHT	154	3	462	0
UHTv	623	3	1.870	Gehölzfreier Streifen	UHT	623	3	1.870	0
UNGm	62	2	123	Arbeitsstreifen	UHT	62	3	185	62
UNGm	37	2	74	Gehölzfreier Streifen	UHT	37	3	111	37
URT	6.286	3	18.858	Arbeitsstreifen	URT	6.286	3	18.858	0
URT	1	3	2	Gehölzfreier Streifen	URT	1	3	2	0

Bestand				Planung					Kompensationsbilanz
BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Planung	BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	
URTv	41	3	124	Arbeitsstreifen	URT	41	3	124	0
URTv	41	3	122	Gehölzfreier Streifen	URT	41	3	122	0
WPB	520	5	2.599	Gehölzfreier Streifen	UHT	520	3	1.560	-1.040
WPB	898	5	4.490	Arbeitsstreifen	WPB	898	4	3.592	-898
WPB	2	5	8	temporäre Zufahrt	WPB	2	4	6	-2
WPB(WPW)	1.519	5	7.596	Gehölzfreier Streifen	UHF	1.519	3	4.557	-3.038
WPB(WPW)	2.564	5	12.818	Arbeitsstreifen	WPB	2.564	4	10.254	-2.564
WPW	347	4	1.388	Arbeitsstreifen	GRR	347	1	347	-1.041
WPW	35	4	139	Gehölzfreier Streifen	OVW(UHM)	35	0	0	-139
WPW	12.573	4	50.293	Gehölzfreier Streifen	UHF	12.573	3	37.720	-12.573
WPW	22	4	89	Arbeitsstreifen	UHM	22	3	67	-22
BE	33	3	98	Arbeitsstreifen	BE	33	3	98	0
WPW	2.543	4	10.173	Gehölzfreier Streifen	UHM	2.543	3	7.630	-2.543
WPW	325	4	1.300	Ablaufleitung	WPW	325	3	975	-325
WPW	23.817	4	95.266	Arbeitsstreifen	WPW	23.817	3	71.450	-23.817
WPW	382	4	1.527	temporäre Zufahrt	WPW	382	3	1.145	-382
<b>Summe</b>	<b>440.353</b>		<b>1.251.317</b>			<b>440.353</b>		<b>1.084.103</b>	<b>-167.214</b>
<b>Kompensationsbedarf (-) / Kompensationsüberschuss (+)</b>									<b>-167.214</b>

Erläuterung: BT-Code: Biotoptypencode nach Drachenfels (Drachenfels 2016, 2020, 2021)  
Wertfaktoren nach „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (Niedersächsischer Städtetag 2013)

**Tabelle 3-2: Ermittlung des zusätzlichen Kompensationsgrundbedarfs aufgrund der Rodung von Bäumen**

Bestand				Planung					Kompensationsbilanz
BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	Planung	BT-code	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert	
HBE	3.395	4	13.580	Arbeitsstreifen	HBE	3.395	2	6.790	-6.790
HBE(BE)	958	4	3.830	Arbeitsstreifen	HBE(BE)	958	2	1.915	-1.915
HBE	4.080	4	16.320	Gehölzfreier Streifen	HBE	4.080	2	8.160	-8.160
HBE	106	4	424	temporäre Zufahrt	HBE	106	2	212	-212
Summe	8.539		34.153			8.539		17.077	-17.077
<b>Kompensationsbedarf (-) / Kompensationsüberschuss (+)</b>									<b>-17.077</b>

Erläuterung: BT-Code: Biotoptypencode nach Drachenfels (Drachenfels 2016, 2020, 2021)  
Wertfaktoren nach „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (Niedersächsischer Städtetag 2013)  
Als Worst Case angenommener Kronendurchmesser für alle Bäume: 18 m

Insgesamt beträgt der Kompensationsgrundbedarf **184.291** Werteinheiten. Zusammenfassend ergibt sich dieser aus Beeinträchtigungen durch (Teil-)Versiegelungen, der Änderung von Biotoptypen innerhalb des gehölzfreien Streifens sowie teilweise in kleinflächigen Bereichen des Arbeitsstreifens und der teilweise geringeren Bewertung von wiederhergestellten Biotopen (einschließlich geschützter Biotope und Bäumen).

### **3.2 Kompensationsbedarf aufgrund Beeinträchtigungen des besonderen Schutzbedarfs**

#### **SG Arten und Lebensgemeinschaften - Pflanzen**

Nach § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer Zerstörung von gesetzlich geschützten Biotopen führen, verboten. Für den Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope wird eine biotopschutzrechtliche Ausnahme nach § 30 Abs. 3 bzw. eine Befreiung von den Verboten des § 30 Abs. 2 BNatSchG gemäß § 67 BNatSchG beantragt. Die Beantragungen sind dem LBP angehängt (Anhang 2).

Für den dauerhaften Verlust der gesetzlich geschützten Biotope (1.590,12 m<sup>2</sup>, Ziffer 2.1.5) wird ein zusätzlicher Ausgleich bzw. Ersatz im Verhältnis von 1:1 zur verlorengegangenen Fläche vorgesehen (funktionsgebunden). Daraus ergibt sich ein Ausgleichs-/Ersatzbedarf von 1.591,12 m<sup>2</sup>.

#### **SG Boden**

Für das Schutzgut Boden ist von anlagebedingten erheblichen Beeinträchtigungen i. S. d. § 14 BNatSchG auszugehen. Es werden Böden in der Größenordnung von insgesamt 5.050 m<sup>2</sup> dauerhaft versiegelt. Darüber hinaus werden Bereiche mit besonderem Schutzbedarf in der Größenordnung von 11.313 m<sup>2</sup> dauerhaft erheblich beeinträchtigt.

Für den dauerhaften Verlust bzw. dauerhafte Beeinträchtigungen von Böden mit besonderen Schutzfunktionen (11.313 m<sup>2</sup>, s. Ziffer 2.9.5) ist ein zusätzlicher Ausgleich im Verhältnis von 1:1 zur verlorengegangenen Fläche zu schaffen. Daraus ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von 11.313 m<sup>2</sup>.

#### **SG Klima/Luft**

Der dauerhafte Verlust von Wald mit klimatischer Ausgleichsfunktion (17.190 m<sup>2</sup>) ergibt über den in Ziffer 3.3 dargestellten Kompensationsbedarf hinaus keinen weiteren Bedarf, da ein multifunktionaler Ausgleich über Ersatzaufforstung geplant ist.

### **3.3 Forstrechtlicher Kompensationsbedarf**

Für die Inanspruchnahme von Wald ist parallel zur Eingriffsregelung im Rahmen der Planfeststellung eine Waldumwandlungsgenehmigung zu erteilen. Der zugehörige Forstrechtliche Antrag ist Bestandteil der Antragsunterlage des Planstellungsverfahrens (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 19).

In Abstimmung mit den Niedersächsischen Landesforsten ist für die baubedingte Fällung von Wald (außerhalb des 11 m breiten gehölzfreien Streifens) eine Wiederbewaldung durch eine truppweise Initialpflanzung und Übernahme von Naturverjüngung (s. Maßnahmenblätter W2 bis W5 im Anhang 1 des LBP) akzeptabel.

Der dauerhafte Verlust von Wald innerhalb des 11 m breiten dauerhaft von Gehölzen freizuhaltenen Streifens soll laut Forstrechtlichem Antrag in Form einer Erstaufforstung ausgeglichen werden. Dies erfolgt im Verhältnis 1:1,3.

Forstrechtlich wird eine Fläche von 18.463 m<sup>2</sup> für die dauerhafte Waldumwandlung in Ansatz gebracht, aus der sich ein Kompensationsbedarf von 24.002 m<sup>2</sup> ergibt. Differenzen zur Flächenausweisung gemäß GIS-gestützter Flächenberechnung anhand der Biotoptypenkartierung können sich ergeben, weil Biotoptypenabgrenzungen nicht immer mit forstrechtlichen Abgrenzungen korrelieren, z.B. in Übergangsbereichen zwischen Strauchfluren und Waldrändern. Zudem ging in die forstrechtliche Bi-

lanzierung ein „zusätzlicher Verlust von Waldeigenschaft“ ein. Gemäß GIS-gestützter Flächenberechnung anhand der Biotoptypenkartierung wurde ein dauerhafter Waldverlust von 17.190 m<sup>2</sup> Wald ausgewiesen.

### 3.4 Zusammenfassung Kompensationsbedarf für das Vorhaben

Der erforderliche Kompensationsbedarf wird in Tabelle 3-3 zusammenfassend dargestellt. Beim erforderlichen Kompensationsbedarf für die verschiedenen Funktionen des besonderen Schutzbedarfs wird, wo sinnvoll, ein multifunktionaler Ausgleich angestrebt (s.u.).

**Tabelle 3-3: Kompensationsbedarf des Vorhabens**

<b>Kompensationsgrundbedarf</b>	<b>184.291 Werteinheiten</b>
<b>Kompensationsbedarf aufgrund von Beeinträchtigungen des besonderen Schutzbedarfs sowie des Forstrechts</b>	
Wald i. S. d. NWaldLG / Wald mit klimatischer Ausgleichsfunktion / CO <sub>2</sub> -Senke	<b>24.002 m<sup>2</sup></b>
Gesetzlich geschützte Biotope	<b>1.590 m<sup>2</sup></b>
Böden mit besonderem Schutzbedarf	<b>11.313 m<sup>2</sup></b>

Erläuterung: Für den Waldausgleich wurde von den Niedersächsischen Landesforsten eine Fläche von 18.463 m<sup>2</sup> angesetzt, gemäß Biotopkartierung wird 17.190 m<sup>2</sup> Wald beansprucht und im LBP für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs angesetzt.

## 4 Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung, zum Schutz und zum Ausgleich für Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Nach § 15 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Die Beschreibung der Trassenfindung einschließlich der geprüften Alternativen für die WKL ist im Erläuterungsbericht (Teil A der Antragsunterlage, Kapitel 1 Erläuterungsbericht, Ziffer 5) ausführlich dargelegt. Im Rahmen der Planung wurden bereits Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen berücksichtigt.

Eine ausführliche Beschreibung aller im Folgenden überblicksartig dargestellten Maßnahmen befindet sich im Anhang 1 des LBP „Maßnahmenblätter“.

### 4.1 Allgemeine Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen

Diese Vermeidungsmaßnahmen sollten bei jedem Vorhaben berücksichtigt werden, um unnötige Beeinträchtigungen zu vermeiden.

#### Schutzgut Boden

Die Regelungen der DIN 18300 für Erdarbeiten, DIN 18915 Bodenarbeiten, DIN 19731 Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial und DIN 19639 Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben sind zu beachten. Vor Beginn der Bauarbeiten sind geeignete Materiallager- und Maschinenstellplätze festzulegen. Für die Lagerung von Baustoffen bzw. der Baustelleneinrichtung

sind vorwiegend vegetationslose, befahrene bzw. Flächen zu nutzen, die überbaut werden. Durch die Anordnung von Baustellen- und Lagerflächen im Nahbereich der geplanten Vorhabenmaßnahmen sind lange Fahrwege und unnötige Fahrzeugbewegungen zu vermeiden. Baustellenflächen auf nicht-versiegelten Bereichen sind so klein wie möglich zu halten. Während der Bauarbeiten sind unnötige Bodenverdichtungen durch Baufahrzeuge und Baumaterialien zu vermeiden. Flächen, die nur während der Bauphase benötigt werden, insbesondere mit verdichtungsempfindlichen Böden, sind bei Bedarf mit Baggermatten oder vergleichbaren tragfähigen Schichten zu schützen. Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen und Baustraßen sind nach Abschluss der Bauarbeiten wieder in den ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.

### **Schutzgut Wasser**

Um Verunreinigungen von Grundwasser und / oder Oberflächenwasser zu vermeiden, hat die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen (Benzin, Diesel, Öle, etc.) auf versiegelten, ebenen Flächen zu erfolgen. Grundsätzlich darf eine Lagerung von Kraftstoffen auf Baustellen nur in dafür bauartzugelassenen und gegen unbefugte Betätigung gesicherten, doppelwandigen Tanks bis 1.000 Liter Lagervolumen mit selbsttätig schließender Zapfpistole erfolgen (sogenannte Baustellen-Tankcontainer). Bei diesen Tanks ist eine Lagerung von sonstigen, wassergefährdenden Betriebsstoffen nur in verschließbaren Sicherheitscontainern mit integrierter Auffangwanne möglich. An diesen Punkten dürfen Kraftfahrzeuge, LkW gemäß den eingeführten Technischen Regeln TRBS und TRGS betankt werden.

Bei der Betankung der Tankcontainer zur Baustellenbetankung ist eine Auffangwanne (0,8 m X 0,8 m X 0,3 m) aufzustellen, es sind Ölbindemittel und Sorbtionstücher griffbereit vorzuhalten.

Bei der Betankung der Baumaschinen auf der Trasse wird dieses durch geländegängige Tankfahrzeuge geleistet, die auf der Baustraße zu den einzelnen Kettenfahrzeugen fahren. Hier sind Tankfahrzeuge mit bis zu 8000 Liter Ladevolumen zulässig. Eine Betankung mit Kleinbehältern (Kanistern) ist nur zulässig, wenn baustellenbedingt eine Tanklogistik wg. Platzmangel oder Erreichbarkeit durch ein Tankfahrzeug nicht möglich ist. Bei beiden Betankungen ist im Bereich des Einfüllstutzens eine ausreichend große Auffangwanne (0,8 m X 0,8 m X 0,3 m) unterzustellen, es sind beim Tankvorgang Ölbindemittel und Sorbtionstücher griffbereit vorzuhalten.

In Wasserschutzgebieten darf nur auf temporäre Tankplätze getankt werden, dies gilt für Rad- und Kettenfahrzeuge. Hierzu muss auf eine Sandschicht eine Tetoseal (Ölbindevlies) ausgelegt werden, auf dieses Vlies werden als Schutz Baggermatten aufgelegt. Diese Tankplätze sind mittels Folie abzudecken, so dass kein Niederschlagwasser verunreinigt werden kann. Beim Tankvorgang ist die Folie zurückzuschlagen. Gegebenenfalls verunreinigtes Niederschlagwasser, Ölbindemittel und Sorbtionstücher sind der ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen.

### **Schutzgut Biotope**

Für die Einrichtung von Baustellenflächen (Baustelleneinrichtung, Boden- und Materialablagerung, Baustraßen) sind möglichst Flächen mit geringem naturschutzfachlichem Wert auszuwählen. Dabei sind vorzugsweise bereits versiegelte oder kurzfristig regenerierbare Flächen, wie z.B. Scherrasenflächen, zu nutzen.

## **4.2 Projektspezifische Maßnahmen**

Die genaue Beschreibung der Maßnahmen befindet sich in den Maßnahmenblätter im Anhang 1 des LBP.

#### 4.2.1 Vermeidungs-, Minderungs- und Schutzmaßnahmen

- V1<sub>ART</sub>: Umweltbaubegleitung (UBB)
- V2<sub>ART</sub>: Erfassung aller zu fällender Bäume und Gehölzstrukturen, Kontrolle auf Habitateignung und Tierbesatz sowie ggf. Festsetzung von Ersatzquartieren
- V4<sub>ART</sub>: Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungen durch Beleuchtung auf Jagdhabitats und potentielle Quartiere der Teich- und Wasserfledermaus
- V5<sub>ART</sub>: Temporäre Lärm- und Sichtschutzwand für Brutvögel (Knäkente und Tüpfelsumpfhuhn)
- V6<sub>ART</sub>: Vergrämung von Gewässer- und Röhrichtbrütern
- V7<sub>ART</sub>: Vergrämung von Offenlandarten
- V8<sub>ART</sub>: Bauzeitenregelung Brutvögel und Fledermäuse
- V9: Bodenkundliche Baubegleitung (BBB)
- V10: Vermeidung und Minimierung der Beeinträchtigungen von Grund- und Oberflächenwasser durch den Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, Sedimenteintrag und Einleitung von Grundwasser
- S1: Schutz von geschützten Biotopen
- S2: Bodenschutz
- S3: Amphibienschutzzaun

#### 4.2.2 Wiederherstellungsmaßnahmen

- W1: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich - Bäume (außerhalb 11 m breiten gehölzfreien Streifens)
- W2: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich - Gehölzbestände (außerhalb 11 m breiten gehölzfreien Streifens)
- W3: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (außerhalb 11 m breiten gehölzfreien Streifens)
- W4: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Küstendünengebüsch (außerhalb 11 m breiten gehölzfreien Streifens)
- W5: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Ruderalgebüsch / Sonstiges Gebüsch (außerhalb 11 m breiten gehölzfreien Streifens)
- W6: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Artenarme Intensivgrünländer
- W7: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich - Extensivgrünland
- W8: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Mageres mesophiles Grünland kalkarmer Standorte
- W9: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Mesophiles Grünland
- W10: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Nassgrünland
- W11: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Artenreicher/Artenarmer Scherrasen
- W12: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Ruderalfluren

- W13: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Schilf-Landröhricht / Nährstoffreiches Großseggenried
- W14: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Sandtrockenrasen
- W15: Wiederherstellung von Vegetationsflächen im Eingriffsbereich – Graben mit Ufervegetation nach offener Querung

### 4.3 Bilanzierung der Ausgleichsmaßnahmen

Der Kompensationsgrundbedarf sowie der Kompensationsbedarf aufgrund von Beeinträchtigungen des besonderen Schutzbedarfs und des Forstrechts erfolgt zum Teil auf Landesflächen des Forstamts Neuenburg, zum Teil auf Flächen innerhalb des städtischen Kompensationsflächenpools „Sandel“ im Landkreis Friesland und zum Teil auf für Kompensationszwecke vertraglich gesicherte Flächen im Landeseigentum im Wittmunder Wald („Waldmoore Hohehahn“):

- Erstaufforstung Wittmund: Flurstücke 2/3 und 2/5 der Flur 19, Gemarkung Moorweg, Landkreis Wittmund; Flächengröße: 24.002 m<sup>2</sup>  
Grünland der WS 2, das durch Erstaufforstung mindestens auf WS 3 gebracht werden soll
- Renaturierung Wittmunder Wald: Flurstück 9 tlw., Flur 12, Gemarkung Willen, LK Wittmund; Flächengröße: 54.003 m<sup>2</sup>  
Standortfremd bestockter Wald der WS 2, der durch Renaturierung und Wiedervernässung auf WS 5 gebracht werden soll
- Grünlandextensivierung Sandel: Flurstücke 57/8, 70/4 tlw., 70/5 tlw., 92/7 tlw., 96 tlw., 100/7 tlw. (alle Flur 2), 414/13 tlw. (Flur 3), Gemarkung Sandel, LK Friesland; Gesamtgröße: 11.440 m<sup>2</sup>  
Grünlandflächen im Ausgangszustand WS 2, die durch Extensivierung und Strukturanreicherung auf WS 4 gebracht werden sollen

Alle Flächen sind der Vorhabenträgerin zugesichert (per Schreiben des Forstamts Neuenburg (Herrn Mumme) vom 01.12.23 sowie per E-Mail der UNB der Stadt Wilhelmshaven (Herrn Kohlwes) vom 15.12.23), eine Abstimmung mit den beiden Landkreisen ist bereits erfolgt. Die konkrete Maßnahmenplanung in Form von Maßnahmenblättern und die vertragliche Sicherung liegen zum Zeitpunkt der Fertigstellung des LBP (Dezember 2023) noch nicht vor und werden nachgereicht.

Die Erstaufforstungsflächen dienen dem Ausgleich der Waldumwandlung, erfüllen aber gleichzeitig andere Ausgleichsfunktionen. So wird durch die Erstaufforstung von 24.002 m<sup>2</sup> der Verlust der klimatischen Ausgleichsfunktion / CO<sub>2</sub>-Senke, welche mit der Waldflächeninanspruchnahme einher geht, mit ausgeglichen (24.002 m<sup>2</sup>).

Gleichzeitig wirkt sich die Aufforstung und die damit einhergehende Nutzungsextensivierung gemäß der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (Niedersächsischer Städtetag 2013) positiv auf die Bodenfunktionen aus und ist als Ausgleich für die Funktionen des besonderen Schutzbedarfs bzgl. des Schutzgutes Bodens geeignet.

Da gemäß § 8 Abs. 6 NWaldLG bei Ausgleichsmaßnahmen im Rahmen eines Waldumwandlungsantrages kein zusätzlicher naturschutzrechtlicher Ausgleich erbracht werden muss, kann die Biotopaufwertung der Ersatzaufforstungsfläche mit dem Kompensationsgrundbedarf verrechnet werden.

Die Grünlandextensivierungsflächen dienen dem Kompensationsgrundbedarf sowie dem Ausgleich von Eingriffen in geschützte Biotope. Die Extensivierung kann als funktionsgebundener Ausgleich für den Verlust von magerem mesophilen Grünland kalkarmer Standorte (GMA – 27,2 m<sup>2</sup>) sowie sonstigen mesophilen Grünlands (GMS – 773,7 m<sup>2</sup>) gewertet werden.

Die Waldrenaturierungsflächen dienen dem restlichen Kompensationsgrundbedarf sowie dem Ersatz von Eingriffen in geschützte Biotope. Eine Entwicklung des verlorengegangenen geschützten Biototyps Sandmagerrasen (RSZ –789,3 m<sup>2</sup>) ist im Naturraum nicht sinnvoll und im Rahmen der Befreiung gem. § 67 BNatSchG nicht erforderlich (Anhang 2). Die erheblichen Beeinträchtigungen werden im Verhältnis 1:1 durch Entwicklung hochwertiger Biotope (hier naturnahe Wälder) ersetzt, es verbleibt eine Überkompensation von 20.631 WE.

Damit sind die Kompensationsflächen ausreichend und geeignet, den Kompensationsgrundbedarf sowie den Kompensationsbedarf aufgrund von Beeinträchtigungen des besonderen Schutzbedarfs und des Forstrechts auszugleichen bzw. zu ersetzen.

**Tabelle 4-1: Bilanzierung Ausgleichsmaßnahmen und Kompensationsbedarf**

Ausgleich		Kompensationsbedarf	Bilanz
Erstaufforstung	24.002 m <sup>2</sup> WS 2 → WS 3 ≙ 24.002 WE	Wald i. S. d. NWaldLG / Wald mit klimatischer Ausgleichsfunktion / CO <sub>2</sub> -Senke (24.002 m <sup>2</sup> )	ausgeglichen
		Böden mit besonderem Schutzbedarf (11.313 m <sup>2</sup> )	ausgeglichen bzw. überkompensiert
		Kompensationsgrundbedarf (184.291 WE)	24.002 WE ausgeglichen
Grünlandextensivierung Sandel	11.440 m <sup>2</sup> WS 2 → WS 4 ≙ 22.880 WE*	Kompensationsgrundbedarf (184.291 WE)	21.278 WE ausgeglichen
		Gesetzlich geschützte Biotope GMA, GMS (801 m <sup>2</sup> )	ausgeglichen
Waldrenaturierung Wittmund	54.003 m <sup>2</sup> WS 2 → WS 5 ≙ 162.009 WE**	Kompensationsgrundbedarf (184.291 WE)	139.011 WE ausgeglichen, Überkompensation von 20.631 WE
		Gesetzlich geschützte Biotope RSZ (789 m <sup>2</sup> )	

Erläuterung:

\* von den insg. 11.440 m<sup>2</sup> werden die Flächen für den funktionsgebundenen Ausgleich der Geschützten Biotope GMA und GMS abgezogen, es verbleiben 10.639 m<sup>2</sup> und damit 21.278 WE für den Kompensationsgrundbedarf

\*\* von den insg. 54.003 m<sup>2</sup> werden die Flächen für den funktionsgebundenen Ausgleich des Geschützten Biotops RSZ abgezogen, es verbleiben 53.214 m<sup>2</sup> und damit 159.642 WE für den Kompensationsgrundbedarf

## 5 Zusammenfassung

Durch das geplante Vorhaben kommt es durch den Arbeitsstreifen, die temporären Zufahren sowie die Ablaufleitungen zu einer temporären Flächeninanspruchnahme von 43,15 ha. In diesem Bereich werden Biotopstrukturen baubedingt vollständig entfernt. In den baubedingten Bereichen wird nach Beendigung der Baumaßnahmen der Vorzustand wiederhergestellt. Dies bezieht sich auf die Grundwasserverhältnisse, Bodenverhältnisse und Biotopstrukturen. Der baubedingte Verlust von Bäumen ist aufgrund der langen Entwicklungszeit von neu gepflanzten Bäumen als erheblich zu bewerten. Zudem ist bei Wiederherstellung von höherwertigen Biototypen von einem Verlust der Biotopwertigkeit auszugehen. Weitere baubedingte erhebliche Beeinträchtigungen entstehen in Hinblick auf die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Arten- und Lebensgemeinschaften. Diese können durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Anlagebedingt wird eine Fläche von 18,86 ha durch die Molchstationen, ihre Zuwegung und den 15 m breiten Schutzstreifen bzw. den darin befindlichen 11 m breiten von Gehölzen freizuhaltenden Streifen

beansprucht. Damit verbunden sind auch bei Anwendung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Pflanzen/Biotop, Boden und Klima/Luft.

Als Funktionen mit besonderem Schutzbedarf werden anlagebedingt ca. 1.590 m<sup>2</sup> geschützte Biotop entfernt. Hierfür wird ein Ausnahmen- und Befreiungsantrag gestellt (Anhang 2). Weiterhin kommt es anlagebedingt zum Verlust einer Fläche Wald i. S. d. NWaldLG. Hierfür wird ein Antrag auf Waldumwandlung gestellt (Teil B der Antragsunterlage, Kapitel 19). Die Fläche Wald erfüllt zudem eine klimatische Ausgleichsfunktion/CO<sub>2</sub>-Senke, welche einen besonderen Schutzbedarf darstellt. Darüber hinaus werden durch die Versiegelung an der südlichen Molchstation Bodenfunktionen mit besonderem Schutzbedarf dauerhaft beeinträchtigt.

Insgesamt ergibt sich ein Kompensationsgrundbedarf von 184.889 Werteinheiten. Weiterer Kompensationsbedarf besteht durch die Beeinträchtigungen von Funktionen mit besonderem Schutzbedarf. Zum Ausgleich/Ersatz dieser Beeinträchtigungen sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, die geeignet und ausreichend sind, um den bilanzierten Ausgleichs-/Ersatzbedarf zu decken.

Unter Berücksichtigung der in diesem LBP aufgeführten Maßnahmen verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen des Naturhaushalts im Sinne des § 14 BNatSchG, die nicht kompensiert werden. Hierzu ist die dauerhafte Sicherung aller in Ziffer 4 aufgeführten Maßnahmen zwingend erforderlich.

## 6 Literaturverzeichnis

- Andretzke, H., Schikore, T., Schröder, K., 2005. Artsteckbriefe, in: Südbeck et al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler Druck-Service, Radolfzell, S. 135–695.
- Baumann, K., Kastner, F., Borkenstein, A., Burkart, W., Jödicke, R., Quante, U., 2020. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Libellen mit Gesamtartenverzeichnis – 3. Fassung, Stand 31.12.2020. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 3–37.
- Bernotat, D., Dierschke, V., 2021. Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.6: Arbeitshilfe zur Bewertung störungsbedingter Brutauffälle bei Vögeln am Beispiel baubedingter Störwirkungen, 4. Fassung, Stand 31.08.2021. BfN und Gavia EcoResearch, Leipzig, Winsen a. d. Luhe.
- BfG, 2022. Wasserkörpersteckbriefe aus dem 3. Zyklus der WRRL (2022-2027). WasserBLICK. Bundesanstalt für Gewässerkunde [WWW Dokument]. URL [https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB\\_2021/index.html?lang=de](https://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/WKSB_2021/index.html?lang=de) (zugegriffen 24.1.2023).
- BfN, 2018. Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 7: Pflanzen, BfN. Bonn – Bad Godesberg.
- BfN, 2022. BfN - FFH-VP-Info - Wirkfaktoren [WWW Dokument]. URL <https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp> (zugegriffen 30.11.2022).
- BNatSchG, 2010. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.
- Bug, J., Engel, N., Gehrt, E., Krüger, K., 2019. Schutzwürdige Böden in Niedersachsen - Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren (Arbeitshilfe No. 8), GeoBerichte. LBEG, Hannover.
- Carlier, J., Moran, J., Aughney, T., Roche, N., 2019. Effects of greenway development on functional connectivity for bats. Glob. Ecol. Conserv. 18, e00613. doi:10.1016/j.gecco.2019.e00613
- Conze, K.-J., Grönhagen, N., 2010. Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in Nordrhein-Westfalen (Großlibellen - Anisoptera). 4. Fassung. LANUV.
- Dense, C., Mäscher, G., Rahmel, U., 2005. Vorentwurf für eine Rote Liste Säugetiere Niedersachsens, Teilgebiet Fledermäuse (unveröffentlichtes Arbeitsmanuskript).
- Deutscher Wetterdienst, 2017. Niederschlag: langjährige Mittelwerte 1981 – 2010 [WWW Dokument]. URL [https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/nieder\\_8110\\_fest\\_html.html?view=asPublication&nn=16102](https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/nieder_8110_fest_html.html?view=asPublication&nn=16102) (zugegriffen 14.3.2018).
- Dietz, C., Helversen, O. von, Nill, D., 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Franckh Kosmos Verlag, Stuttgart.
- DIN 19639, 2019. Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben. Deutsches Institut für Normung e.V., Berlin.
- Drachenfels, O. v., 2010. Überarbeitung der Naturräumlichen Regionen Niedersachsens. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 4, 249–252.
- Drachenfels, O. v., 2016. Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. Naturschutz Landschaftspflege Niedersachs. Hann. Heft A/4, 1–326.
- Drachenfels, O. v., 2020. Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020, Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Hannover.
- Drachenfels, O. v., 2021. Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021, Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Hannover.
- DVGW, 2016. Technischer Hinweis - Merkblatt DVGW G451 (M). Bodenschutz bei Planung und Einrichtung von Gastransportleitungen. Bonn.
- DWD, 2023. Norddeutscher Klimamonitor [WWW Dokument]. URL <https://www.norddeutscher-klimamonitor.de/>

- Engel, N., Stadtmann, R., 2020. Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene. Ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung (No. GeoBerichte 26). Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover.
- FFH-RL, 2006. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 am 20.12.2006.
- FGG Weser, 2020. EG-Wasserrahmenrichtlinie: [Entwurf] Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG: Anhörungsdokument 2020 zur Information der Öffentlichkeit gemäß § 83 Abs. 4 WHG und Art. 14, Abs 1 (c), 2000/60/EG. Flussgebietsgemeinschaft Weser, Hildesheim.
- FGG Weser, 2021. EG-Wasserrahmenrichtlinie: Bewirtschaftungsplan 2021 bis 2027 für die Flussgebietseinheit Weser gemäß § 83 WHG. Flussgebietsgemeinschaft Weser, Hildesheim.
- Frey-Ehrenbold, A., Bontadina, F., Arlettaz, R., Obrist, M.K., 2013. Landscape connectivity, habitat structure and activity of bat guilds in farmland-dominated matrices. *J. Appl. Ecol.* 50, 252–261. doi:10.1111/1365-2664.12034
- Freyhof, J., 2009. Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces), in: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere., Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1). Landwirtschaftsverlag, Münster, S. 291–316.
- Garve, E., 2004. Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (5. Fassung), Inform. d. Naturschutz Nieders. Hannover.
- Grosche, L., Meier, F., Gerding, G., Bach, L., Bach, P., 2019. Bericht zur Erfassung von Fledermäusen, insbesondere der Teichfledermaus, im FFH-Gebiet 2312-331 „Teichfledermaushabitate im Raum Wilhelmshaven“ (Fledermaus-Erfassungsbericht). Echolot, Münster.
- Heumann, S., Gehrt, E., Gröger-Trampe, J., 2018. Sulfatsaure Böden in niedersächsischen Küstengebieten: Entstehung, Vorerkundung und Auswertungskarten (No. 24), Geofakten. LBEG, Hannover.
- Hüppop, O., Bauer, H.G., Haupt, H., Ryslavy, T., Südbeck, P., Wahl, J., 2013. Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung, 31. Dezember 2012. *Berichte Zum Vogelschutz* 49/50, 23–83.
- IBL Umweltplanung, 2019a. Errichtung und Betrieb eines LNG-Terminals in Wilhelmshaven. Biotop- und Lebensraumtypenkartierung. IBL Umweltplanung GmbH, Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2019b. Errichtung und Betrieb eines LNG-Terminals in Wilhelmshaven - Brutvogelerfassung - Gastvogelerfassung. Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2020a. LNG FSRU Import Terminal Wilhelmshaven: Brutvogelerfassung 2020. Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2020b. LNG FSRU Import Terminal Wilhelmshaven: Amphibienerfassung 2019.
- IBL Umweltplanung, 2022a. Bestandaufnahmen zur 85. Änderung des Flächennutzungsplans „Rüstersieler Groden Süd/Östlicher Teilbereich“ und zum Bebauungsplan Nr. 222 „Rüstersieler Groden Süd/Zum Kraftwerk“ - Zusammenfassung/Zwischenbericht (Im Auftrag der Stadt Wilhelmshaven, Amt für Umweltschutz und Bauordnung). IBL Umweltplanung GmbH, Oldenburg.
- IBL Umweltplanung, 2022b. Energiedrehscheibe Wilhelmshaven – FSRU Phase 1 Immissionsschutzrechtliches Zulassungsverfahren nach § 4 i.V.m. § 10 BImSchG Landschaftspflegerischer Begleitplan Anhang 3 - Schutzgut Tiere: Bestand und Bewertung, Umweltauswirkungen. Oldenburg.
- Jungbluth, J.H., von Knorre, D., 2009. Rote Liste der Binnenmolusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. 6. revidierte und erweiterte Fassung. *Mitteilungen Dtsch. Malakozool. Ges.* 81, 1–28.
- Kelm, D.H., Lenski, J., Kelm, V., Toelch, U., Dziock, F., 2014. Seasonal Bat Activity in Relation to Distance to Hedgerows in an Agricultural Landscape in Central Europe and Implications for Wind Energy Development. *Acta Chiropterologica* 16, 65–73. doi:10.3161/150811014X683273
- Krüger, Ludwig, J., Südbeck, P., Blew, J., Oltmanns, B., 2013. Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung Stand 2013. *Vogelkd. Berichte Niedersachs.* 41, 251–267.
- Krüger, T., Sandkühler, K., 2021. Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung, Oktober 2021. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachs.* 41, 111–174.
- Landkreis Friesland, 2017. Landschaftsrahmenplan - Fortschreibung.
- Landkreis Friesland, 2020. Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) Landkreis Friesland. Landkreis Friesland, Jever.
- Landkreis Friesland, 2021. Wasserschutzgebiete im Landkreis Friesland [WWW Dokument]. URL <https://www.friesland.de/portal/seiten/wasserschutzgebiete-im-landkreis-friesland-901000366-20800.html>

- LAVES BINNENFISCHEREI (Hrsg.), 2023. Rote Liste der Süßwasserfische (Pisces), Rundmäuler (Cyclostomata) und Krebse (Decapoda) Niedersachsens, 3. Fassung 2023. Informd Naturschutz Nieders 42, 81–132.
- LBEG, 1999. Bodenkundliche Übersichtskarte von Niedersachsen und Bremen 1 : 500 000.
- LBEG, 2017. Bodenkarte von Niedersachsen 1: 50.000 (BK 50).
- LBEG, 2020. Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene - Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung (No. 26, 2. Auflage), GeoBerichte. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover.
- LBEG, 2022a. Bodenkarte von Niedersachsen 1:50 000 - Potenzielle Drängebiete in Niedersachsen (BK50GWS). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=1018> (zugegriffen 24.1.2023).
- LBEG, 2022b. Altablagerungen in Niedersachsen (ALT). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=590> (zugegriffen 23.1.2023).
- LBEG, 2022c. Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:200 000 - Versalzung des Grundwassers (HUEK200GWVS). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=61> (zugegriffen 23.1.2023).
- LBEG, 2022d. Standortpotenziale Grundwasserabhängige Landökosysteme in Niedersachsen 1:50 000 - Bewertung (BGWALOES50S). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=1442> (zugegriffen 6.9.2023).
- LBEG, 2022e. Wasserversorgungskonzept Niedersachsen 1:500 000 - Bedeutsame grundwasserabhängige Landökosysteme gemäß EG-WRRL (FFH-Gebiete, NLWKN) (HWVK500\_GWALOES\_NLWKN). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=1386> (zugegriffen 23.1.2023).
- LBEG, 2022f. Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:500 000 - Hydrogeologische Räume und Teilräume (HUEK500HYR). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=194> (zugegriffen 6.3.2023).
- LBEG, 2022g. Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:500 000 - Hydrogeologische Einheiten (HUEK500GUEK). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=59> (zugegriffen 6.3.2023).
- LBEG, 2022h. Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:500 000 - Grundwasserleitertypen der oberflächennahen Gesteine (HUEK500GWL). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=60> (zugegriffen 6.3.2023).
- LBEG, 2022i. Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:200 000 - Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (HUEK200SPGW). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=62> (zugegriffen 24.1.2023).
- LBEG, 2022j. Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:200 000 - Lage der Grundwasseroberfläche (HUEK200GWO). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=55> (zugegriffen 6.9.2023).
- LBEG, 2022k. Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1:50 000 - Mittlere jährliche Grundwasserneubildung 1991 - 2020, Methode mGROWA22 (HK50GWNBMGROWA22\_1991\_2020). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=1527> (zugegriffen 27.4.2023).
- LBEG, 2022l. Bodenkarte von Niedersachsen 1:50 000 - Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit (BK50VDST). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=997> (zugegriffen 31.1.2023).
- LBEG, 2022m. Bodenkarte von Niedersachsen 1:50 000 - Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung (BK50VDBF). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=999> (zugegriffen 19.9.2023).

- LBEG, 2023. NIBIS Kartenserver [WWW Dokument]. Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS. URL <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- LGLN, 2023. Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS) [WWW Dokument]. URL [https://www.lgln.niedersachsen.de/startseite/geodaten\\_karten/afis\\_alkis\\_atkis/amtliches-topographisch-kartographisches-informationssystem-atkis-92948.html](https://www.lgln.niedersachsen.de/startseite/geodaten_karten/afis_alkis_atkis/amtliches-topographisch-kartographisches-informationssystem-atkis-92948.html)
- LNGG, 2022. Gesetz zur Beschleunigung des Einsatzes verflüssigten Erdgases (LNG-Beschleunigungsgesetz - LNGG) vom 24. Mai 2022 (BGBl. I S. 802), das durch Artikel 6 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist.
- Meinig, H., Boye, P., Dähne, M., Hutterer, R., Lang, J., Bach, L., 2020. Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Naturschutz und biologische Vielfalt. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- ML NDS, 2022. Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen (LROP) 2022 i. d. Fassung vom 17.09.2022. Nds. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz.
- Mosimann, T., Frey, T., Trute, P., 1999. Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/99, 201–276.
- Niedersächsische Landesforsten, Forstplanungsamt Wolfenbüttel, 2021. Waldfunktionenkarte Niedersachsen.
- Niedersächsischer Städtetag, 2013. Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. Hannover.
- NLWKN, 2007. Standarddatenbogen V61 Voslapper Groden-Süd. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN), Hannover.
- NLWKN, 2013. Konzept zur Berücksichtigung direkt grundwasserabhängiger Landökosysteme bei der Umsetzung der EG-WRRL (2. Bewirtschaftungszyklus).
- NLWKN, 2015a. Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Aktualisierte Fassung 1. Januar 2015) Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze (Auszug aus Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3/2008). Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hannover / Niedersachsen.
- NLWKN, 2015b. Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten - Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung - Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze (aktualisierte Fassung 1. Januar 2015) (Auszug aus dem Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen), THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten –Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung –(Stand 1. November 2008), Teil B: Wirbellose Tiere. –Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 4 (4/08): 153-210. NLWKN, Hannover.
- NLWKN, 2021. Standarddatenbogen V62 Voslapper Groden-Nord. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN).
- NMU, 2021. Niedersächsischer Beitrag zu den Bewirtschaftungsplänen 2021 bis 2027 der Flussgebiete Elbe, Weser, Ems und Rhein nach § 118 des Niedersächsischen Wassergesetzes bzw. nach Art. 13 der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover.
- NMUEBK, 2019. Niedersächsische Umweltkarten [WWW Dokument]. URL <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten> (zugegriffen 4.1.2019).
- NMUEBK, 2020. Umweltkarten Niedersachsen [WWW Dokument]. Digit. Umweltkarten. URL <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Natur&bgLayer=TopographieGrau>
- NMUEBK, 2021. Niedersächsisches Landschaftsprogramm. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover.
- NMUEBK, 2022. Natur - Umweltkarten Niedersachsen. Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz [WWW Dokument]. URL <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Natur&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=>
- NMUEK, 2018. Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers. RdErl. d. MU v. 29. 5. 2015 – 23-62011/010 – – VORIS 28200 –.
- NMUEK, 2019. Naturschutzrechtlich besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft [WWW Dokument]. URL [https://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/natur\\_landschaft/besonders\\_geschuetzte\\_teile\\_von\\_natur\\_und\\_landschaft/naturschutzrechtlich-besonders-geschuetzte-teile-von-natur-und-landschaft-9065.html](https://www.umwelt.niedersachsen.de/service/umweltkarten/natur_landschaft/besonders_geschuetzte_teile_von_natur_und_landschaft/naturschutzrechtlich-besonders-geschuetzte-teile-von-natur-und-landschaft-9065.html) (zugegriffen 26.4.2019).

- NMUEK, 2020. NUMIS Kartenserver [WWW Dokument]. Umweltportal Landes Niedersachs. NUMIS. URL <http://www.numis.niedersachsen.de/kartendienste>
- NMUEK, 2022. Umweltkarten Niedersachsen. Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz [WWW Dokument]. URL <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten>
- NMUEK, 2023a. Natur - Umweltkarten Niedersachsen. Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz [WWW Dokument]. URL <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Natur&bgLayer=TopographieGrau&catalogNodes=>
- NMUEK, 2023b. Wasserrahmenrichtlinie - Umweltkarten Niedersachsen. Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz [WWW Dokument]. URL <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau> (zugegriffen 24.1.2023).
- NMUEK, 2023c. Hydrologie - Umweltkarten Niedersachsen. Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz [WWW Dokument]. URL <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hydrologie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau>
- NMUEK, 2023d. Hochwasserschutz - Umweltkarten Niedersachsen. Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz [WWW Dokument]. URL <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hochwasserschutz&lang=de&bgLayer=TopographieGrau> (zugegriffen 21.8.2023).
- NNatSchG, 2022. Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 19.02.2010 verkündet als Artikel 1 des Gesetzes zur Neuordnung des Naturschutzrechts vom 19.02.2010 (Nds. GVBl 2010, S. 104), letzte berücksichtigte Änderung: Überschrift und mehrfach geändert, § 32a eingefügt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22.09.2022 (Nds. GVBl. S. 578).
- NWaldLG, 2002. Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) in der Fassung vom 21.03.2002, zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 11.11.2020 (Nds. GVBl. S. 451).
- NWattNPG, 2001. Gesetz über den Nationalpark „Niedersächsisches Wattenmeer“ (NWattNPG) vom 11. Juli 2001, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 11.11.2020 (Nds. GVBl. S. 451).
- pgg, 2017a. Floren- und Biotoypenerfassung Voslapper Groden Süd.
- pgg, 2017b. Voslapper Groden Süd. Erfassung und Bewertung der Brutvögel (2016). Bremen.
- pgg, 2020. Elektrifizierung Bahn JWP. Brutvogelbericht - Brutvogelkartierung 2019. (Im Auftrag der JadeWeser-Port-Marketing GmbH & Co.KG). Planungsgruppe Grün, Oldenburg.
- pgg, 2021a. NGE 2050 Wilhelmshaven, Kartierung Voslapper Groden-Nord 2020 - Bestandserfassung Biotoypen und Flora. Planungsgruppe grün (pgg), Oldenburg.
- pgg, 2021b. NGE 2050 Wilhelmshaven. Fledermauserfassung Voslapper Groden-Nord 2020 (Im Auftrag der Tree Energy Solutions GmbH, Wilhelmshaven). planungsgruppe grün, Oldenburg.
- pgg, 2021c. NGE 2050 Wilhelmshaven. Kartierung Voslapper Groden-Nord 2020 - Faunistische Bestandserfassung Amphibien und Libellen (Erfassungsbericht). Planungsgruppe Grün, Oldenburg.
- pgg, 2021d. NGE 2050 Wilhelmshaven. Kartierung Voslapper Groden-Nord 2020 - Faunistische Bestandserfassung Heuschrecken und Laufkäfer (Erfassungsbericht). Planungsgruppe Grün, Oldenburg.
- pgg, 2021e. NGE 2050 Wilhelmshaven. Kartierung Voslapper Groden-Nord 2020 - Faunistische Bestandserfassung Schmetterlinge (Lepidoptera) (Erfassungsbericht). Planungsgruppe Grün, Oldenburg.
- pgg, 2021f. NGE 2050 Wilhelmshaven. Kartierung Voslapper Groden-Nord 2020 - Faunistische Bestandserfassung Wildbienen (Hymenoptera Anthophila) (Erfassungsbericht). Planungsgruppe Grün, Oldenburg.
- pgg, 2021g. NGE 2050 Wilhelmshaven. Kartierung Voslapper Groden-Nord 2020 - Faunistische Bestandserfassung Säugetiere (ohne Fledermäuse) (Erfassungsbericht). Planungsgruppe Grün, Oldenburg.
- pgg, 2022. Brutvogelerfassung 2021 im EU-Vogelschutzgebiet Voslapper Groden-Nord (Im Auftrag der Tree Energy Solutions GmbH, Wilhelmshaven). planungsgruppe grün, Oldenburg.
- Podloucky, R., Fischer, C., 2013. Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. - 4. Fassung, Stand Januar 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 33, 123–168.
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien, 2020a. Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands, Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn-Bad Godesberg.

- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien, 2020b. Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands, Naturschutz und Biologische Vielfalt.
- Ryslavy, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P., Sudfeldt, C., 2020. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte Zum Vogelschutz 57, 13–112.
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, 2017. Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen - Jahresbericht 2016. Zentrale Unterstützungsstelle Luftreinhaltung, Lärm und Gefahrstoffe – ZUS LLG, Hildesheim.
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, 2023. Luftqualitätsüberwachung in Niedersachsen - Jahresbericht 2022. Staatliches Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim, Hildesheim.
- Stadt Wilhelmshaven, 2006. Verordnung über das Naturschutzgebiet „Voslapper Groden-Süd“ in der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven vom 24.5.2006.
- Stadt Wilhelmshaven, 2007. Verordnung über das Naturschutzgebiet „Voslapper Groden-Nord“ in der kreisfreien Stadt Wilhelmshaven vom 9.5.2007.
- Stadt Wilhelmshaven, 2018. Stadt Wilhelmshaven. Landschaftsrahmenplan 2018. Wilhelmshaven.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Sudfeld, C., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler Druck-Service, Radolfzell.
- Thiel, R., Winkler, H., Böttcher, U., Dänhardt, A., Fricke, R., George, M., Kloppmann, M., Schaarschmidt, T., Ubl, C., Vorberg, R., 2013. Rote Liste und Gesamtartenliste der etablierten Fische und Neunaugen (Elassobranchii, Actinopterygii & Petromyzontida) der marinen Gewässer Deutschlands, in: BfN (Hrsg.), Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 2: Meeresorganismen., Naturschutz und Biologische Vielfalt. Landwirtschaftsverlag, Münster, S. 11–76.
- Umweltplanung, 2023. Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) Plangenehmigungsverfahren nach Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) in Verbindung mit Gesetz zur Beschleunigung des Einsatzes verflüssigten Erdgases (LNGG) Wilhelmshaven-Anbindungs-Leitung 2 (WAL 2).
- Voigt, C.C., 2023. Evidenzbasiertes Wildtiermanagement. Springer Spektrum, Berlin.
- VS-RL, 2009. Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. (Vogelschutzrichtlinie).
- VS-RL, 2010. Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) zuletzt geändert durch Verordnung 2019/1010 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019.
- WRRL, 2000. Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik, zuletzt geändert durch Richtlinie 2014/101/EU der Kommission vom 30. Oktober 2014, Nr. L 311, S. 32, am 31.10.2014.

## 7 Anhang

### Anhangsverzeichnis

- Anhang 1: Maßnahmenblätter  
Anhang 2: Umgang mit geschützten Biotopen

### Anhangstabelle 7-1: Artenliste der qualitativ erfassten Brutvogelarten, Durchzügler oder in der näheren und weiteren Umgebung brütende Nahrungsgäste der Brutvogelerfassungen

Alpenbirkenzeisig	Hausrotschwanz	Rotschenkel
Amsel	Haussperling	Saatkrähe
Austernfischer	Heckenbraunelle	Schafstelze
Bachstelze	Heringsmöwe	Schwanzmeise
Bartmeise	Höckerschwan	Seeadler
Baumpieper	Hohltaube	Silbermöwe
Bergente	Jagdfasan	Silberreiher
Beutelmeise	Kanadagans	Singdrossel
Birkenzeisig	Kernbeißer	Steinschmätzer
Blässhuhn	Klappergrasmücke	Stieglitz
Blaumeise	Kleiber	Stockente
Brandgans	Kohlmeise	Strandpieper
Braunkehlchen	Kolkrabe	Sturmmöwe
Buchfink	Kormoran	Sumpfmeise
Buntspecht	Kornweihe	Sumpfrohrsänger
Dohle	Kranich	Teichrohrsänger
Dorngrasmücke	Krickente	Trauerschnäpper
Drosselrohrsänger	Küstenseeschwalbe	Uferschwalbe
Eichelhäher	Lachmöwe	Wacholderdrossel
Eisvogel	Löffelente	Wachtel
Elster	Löffler	Waldwasserläufer
Fichtenkreuzschnabel	Mauersegler	Weißstorch
Fitis	Misteldrossel	Weißwangengans
Flussuferläufer	Mönchsgrasmücke	Wespenbussard
Gartenbaumläufer	Nachtigall	Wiesenschafstelze
Gartenrotschwanz	Neuntöter	Wiesenweihe
Gelbspötter	Nilgans	Wintergoldhähnchen
Gimpel	Rabenkrähe	Zaunkönig
Goldammer	Reiherente	Zilpzalp
Graugans	Ringdrossel	Zwergschnepfe
Graureiher	Ringeltaube	
Grauschnäpper	Rohrhammer	
Großer Brachvogel	Rohrschwirl	
Grünfink	Rotdrossel	
Grünspecht	Rotkehlchen	
Haubentaucher	Rotmilan	

**Anhangstabelle 7-2: Übersicht der im Erfassungszeitraum (03.01. - 13.05.2019) im Untersuchungsgebiet erfassten Gastvogelarten (nach IBL Umweltplanung GmbH 2019).**

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	∑ Individuen	Stetigkeit [%]	RL WV	VS-RL Anh. I	§ 7 BNatSchG
<b>Wertgebende Arten nach Krüger et al. (2013)</b>						
Alpenstrandläufer	<i>Calidris alpina</i>	12	7	-	x	§§
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	58	80	-	-	§
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	55	93	-	-	§
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	10	33	1	-	§§
Graugans	<i>Anser anser</i>	186	53	-	-	§
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	4	20	-	-	§
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	8	47	-	-	§§
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	6	13	-	-	§
Knäkente	<i>Spatula querquedula</i>	1	7	2	-	§§
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	3	20	-	-	§
Krickente	<i>Anas crecca</i>	8	20	3	-	§
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	54	60	-	-	§
Mantelmöwe	<i>Larus marinus</i>	1	7	-	-	§
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	1	7	-	-	§
Schnatterente	<i>Mareca strepera</i>	26	53	-	-	§
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	110	67	-	-	§
Steinwälzer	<i>Arenaria interpres</i>	2	7	-	-	§§
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	358	100	-	-	§
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	9	33	-	-	§§
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>	2	7	-	-	§§
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	4	13	-	-	§
<b>Sonstige Arten</b>						
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	7	40	-	-	§§
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	3	20	-	-	§§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	7	47	-	-	§§
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	2	13	V	x	§§

Erläuterung: RL WV: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (Hüppop et al. 2013),  
 Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,  
 V = Vorwarnliste, - = ungefährdet  
 VS-RL I: Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie; - = nein, x = ja  
 BNatSchG: Art ist nach § 7 BNatSchG geschützt; § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

**Anhangstabelle 7-3: Bewertung SG Tiere - Reptilien**

Habitat		Bemerkung	Erwartetes Reptilienartenspektrum	RL Nds.	Bewertung
ID	Habitatbeschreibung				
1	Großes Stillgewässer	Ringelnattern-Nachweise fehlen aber in der Region, so ist ein Vorkommen der Ringelnatter hypothetisch	Ringelnatter	3	gering
2	Großes Stillgewässer, randlich Erlen und Weidengebüsch		Ringelnatter?	3	gering
3	Stilgewässer randlich mit Weiden und Erlen kaum Röhricht keine Schwimmpflanzen		Ringelnatter	3	gering
4	Breiter Graben mit Erlen am Westrand und Schilfröhricht am Ostrand	Faulschlamm	Keine		gering
5	Breiter Graben mit Amphibienpotential als Nahrung		Ringelnatter	3	gering
6	Breiter Graben mit Röhricht an der Ostseite und Gebüsche weide Erle an der Westseite	geringe Wahrscheinlichkeit des Vorkommens	Ringelnatter	3	gering
7	Stillgewässer, Südufer mit Erle und Weiden	bislang keine Nachwei-	Ringelnatter	3	gering

Habitat		Bemerkung	Erwartetes Reptilienartenspektrum	RL Nds.	Bewertung
ID	Habitatbeschreibung				
	Nordufer Schilfröhricht	se aus der Region			
8	Flaches Stillgewässer	bislang existieren keine Nachweise aus der Region	Ringelnatter	3	<b>gering</b>
9	Reines Grünland	kein Potential für Eidechsen oder Ringelnatter	Keine		<b>Kein Potential</b>

Erläuterung:

RL Nds: Rote Liste der Amphibien Niedersachsens (Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020b)

Gefährdung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, - = ungefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten defizitär, G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt, R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet