



Errichtung und Betrieb einer Elektrolyseanlage in Emden-Ost

EWE HYDROGEN GmbH

UVP-Bericht

Hesel, 24. September 2024



Auftraggeber : EWE HYDROGEN GmbH
Rummelweg 18 • 26122 Oldenburg

Auftragnehmer : H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG
An der Fabrik 3 • D-26835 Hesel
Tel.: +49 4950 9392-0
info@hm-germany.de • www.hm-germany.de/
Amtsgericht Aurich HRA 111325

Projektleiter : Dipl.-Biologe Norbert Graefe

Projekt-Nr. : 6128

Berichtsdatum : 24. September 2024

Anhang : 2

Titelbild : Luftbild Anlagenstandort Emden-Ost (Nds. Umweltkartenserver, Stand 04/2024)

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	1
2	Rechtsgrundlagen	2
3	Beschreibung des Vorhabens	4
3.1	Ausgewählter Standort (Lage im Naturraum, derzeitiger Zustand).....	4
3.2	Bautechnische Vorhabenbeschreibung	5
3.2.1	Bauphase 1	7
3.2.2	Bauphase 2	11
3.3	Übersicht über ggf. geprüfte Vorhabens- und Standortalternativen und Auswahlgründe	12
3.4	Übersicht über ggf. geprüfte Betriebsalternativen und Auswahlgründe	12
4	Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt	14
5	Methodischer Ansatz	17
5.1	Abgrenzung des Untersuchungsgebietes	17
5.2	Beurteilungsmethodik	19
5.2.1	Bestandsbewertung	19
5.2.2	Bewertung von Umweltauswirkungen	19
6	Behördliche Vorgaben und Planungen im Untersuchungsraum	21
6.1	Verbindliche planerische Vorgaben	21
6.1.1	Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen	21
6.1.2	Flächennutzungsplan Stadt Emden	23
6.1.3	Veränderungssperre der Bundesnetzagentur	24
6.2	Unverbindliche Planungen/Zielvorstellungen	25
6.2.1	Landschaftsprogramm Niedersachsen	25
6.2.2	Landschaftsrahmenplan Emden	25
6.3	Naturschutzrechtlich geschützte Bereiche und Kompensationsflächen	30
6.3.1	Natura 2000	30
6.3.2	Naturschutzgebiete	31
6.3.3	Nationalparke, Nationale Naturmonumente	31
6.3.4	Biosphärenreservate	31
6.3.5	Landschaftsschutzgebiete	31

6.3.6	Naturparke.....	32
6.3.7	Naturdenkmäler.....	32
6.3.8	Geschützte Landschaftsbestandteile.....	32
6.3.9	Gesetzlich geschützte Biotope.....	32
6.3.10	Kompensationsflächen.....	32
6.4	Wasserrechtlich geschützte Bereiche.....	32
7	Kumulierende Vorhaben und davon ausgehende Wirkungen	33
8	Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen	34
8.1	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	35
8.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	36
8.2.1	Landschaftseinheiten im Untersuchungsraum	37
8.2.2	Pflanzen (inkl. Biotope).....	37
8.2.3	Tiere	47
8.2.4	Biologische Vielfalt	62
8.3	Schutzgut Fläche.....	63
8.4	Schutzgut Boden	65
8.5	Schutzgut Wasser	69
8.5.1	Grundwasser.....	69
8.5.2	Oberflächengewässer.....	70
8.6	Schutzgut Luft.....	72
8.7	Schutzgut Klima.....	72
8.8	Schutzgut Landschaft.....	73
8.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.....	75
8.9.1	Kulturelles Erbe	75
8.9.2	Sonstige Sachgüter	76
8.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	76
9	Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens	78
9.1	Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	78
9.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	80
9.2.1	Pflanzen (inkl. Biotope).....	80
9.2.2	Tiere	84
9.2.3	Biologische Vielfalt	91
9.3	Schutzgut Fläche.....	91
9.4	Schutzgut Boden	93
9.5	Schutzgut Wasser	96

9.5.1	Grundwasser	96
9.5.2	Oberflächengewässer	98
9.6	Schutzgut Luft	99
9.7	Schutzgut Klima	100
9.8	Schutzgut Landschaft	101
9.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	102
9.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	103
10	Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltbeeinträchtigungen	107
10.1	Vermeidung / Minderung von Beeinträchtigungen	107
10.2	Nach Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen	109
10.3	Maßnahmen zur Kompensation erheblicher nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens	109
11	Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken	111
12	Zusammenfassende tabellarische Darstellung der Auswirkungen und Fazit	112
13	Quellenangaben und Literaturhinweise	114
14	Anhang	117

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte Planungsraum	5
Abb. 2: CHC Elektrolyse Ostfriesland – Übersichtsplan inkl. Baufelder und vorgesehener Baustelleneinrichtungsf lächen.....	6
Abb. 3: Einzelne Schritte des Aufsandungs-Prozesses (Skizze)	7
Abb. 4: Darstellung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume	18
Abb. 5: LROP Niedersachsen - Zeichnerische Darstellung – Lesefassung 2022	21
Abb. 6: Auszug Flächennutzungsplan Stadt Emden	23
Abb. 7: Auszug aus Karte 1 (Landschaftsräume und Landschaftseinheiten) des Landschaftsrahmenplanes Stadt Emden 2021, Fortschreibung 2014 bis 2019	26
Abb. 8: Auszug aus Karte 17 (Zielkonzept des Naturschutzes) des Landschaftsrahmenplanes Stadt Emden 2021, Fortschreibung 2014 bis 2019	29
Abb. 9: Biotoptypenkarte 2023, ergänzt 2024 (Anhang 1 aus Biotopgutachten H & M 2024)	38
Abb. 10: Anlage Nr. 1 aus Brutvogelkartierung 2023 (H & M 2024).....	48
Abb. 11: Einteilung des Untersuchungsgebietes in zwei Teilgebiete.....	54
Abb. 12: Beispielhafter zeitlicher Ablauf der Bestellung von Maisflächen während der Brutzeit des Kiebitzes sowie die Wachstumskurve von Maispflanzen. Auf derart bewirtschafteten Flächen ist ein Bruterfolg nahezu ausgeschlossen. (aus: EILERS et al. 2019: 12)	56
Abb. 13: Bedeutende Gastvogelvorkommen 2018/19 (nach KORTEMEIER BROKMANN 2019).....	59
Abb. 14: Kartierplan Fledermäuse (AEDES 2020) mit Erfassung im Bereich von Baufeld A	61
Abb. 15: Auszug aus der Bodenkarte von Niedersachsen 1:50.000 (BK 50) (Quelle: https://nibis.lbeg.de/cardomap3/)	66
Abb. 16: Auf Basis des DGM1 des LGLN von 2021 erstellte Reliefübersicht	67
Abb. 17: Auszug aus der Karte des Verbandsgebietes des Entwässerungsverbandes Oldersum/Ostfriesland vom 26.01.2006.....	70
Abb. 18: Gewässernetz innerhalb des Planungsraumes (Umweltkartenserver Niedersachsen Stand 04/2024).....	71

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Wirkfaktoren des Vorhabens in der 1. Bauphase (Aufsandung, Errichtung der Transformatoren, Netzanbindung)	14
Tab. 2: Wirkfaktoren des Vorhabens in der 2. Bauphase (Bau und Errichtung der Elektrolyseanlage)	15
Tab. 3: Zeiträume der Wirkfaktoren bezogen auf die Bauflächen.....	16
Tab. 4: Bewertung der Biotoptypen (nach O. v. DRACHENFELS, 2012, inkl. Korrektur 2019)	39
Tab. 5: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Brutvogelarten, ihr Status nach den Roten Listen (RYSILAVY et al., 2020; KRÜGER & SANDKÜHLER 2021) und ihr Schutzstatus gem. § 7 BNatSchG.....	49
Tab. 6: Bau- und anlagebedingt beeinträchtigte Biotope.....	82
Tab. 7: Zuordnung des Flächenverbrauchs – 1. Bauphase.....	92
Tab. 8: Potenzielle Kompensationsflächen in der Gemarkung Uphusen	110
Tab. 9: Tabellarische Übersicht der vorhabenbedingten Auswirkungen	112

Fotoverzeichnis

Foto 1: Baufeld A, unmittelbar benachbart zur Konverter-Baustelle der Amprion GmbH	8
Foto 2: Baufeld B, unmittelbar nordöstlich des Umspannwerks Emden/Ost.....	9
Foto 3: Baufeld C, innerhalb des Windparks Borssum	9
Foto 4: Baufeld der Transformatoren-Schaltfelder im Umspannwerk Emden/Ost	10
Foto 5: Blick Richtung Süden auf Baufläche A (Biotoptyp AT) und südlich gelegener Baufläche C mit westlich (rechts) verlaufendem Gehölzstreifen (HPS) und östlich (links) gelegener Baustelle des HGÜ-Konverters (H & M 19.06.2024).	40
Foto 6: Blick Richtung Westen auf Baufläche B (Biotoptyp AT) mit nördlich verlaufendem Fehntjer Tief (FVM) und südwestlich gelegenem UW Emden/Ost (Biotoptyp OKV). (H & M 19.06.2024).	41

Foto 7: Ulkampschloot (Biotoptyp FGR) Blick Richtung Osten, zwischen Fläche A und C (H & M 26.06.2024).....	42
Foto 8: Blick auf das Fehntjer Tief von der Brücke Richtung Osten. Südlich (rechts) liegt das Flurstück, auf welchem sich Baufläche B befindet (H & M 26.06.2024).	44
Foto 9: Landschaftsbild im Planungsraum mit Vorbelastungen durch Amprion-Baustelle (HGÜ-Konverter), Windpark Borssum und Umspannwerk Emden/Ost (H & M 19.06.2024).....	74

Anhang

- Anhang 1:** H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2024): Errichtung und Betrieb einer Elektrolyseanlage in Emden-Ost. Biotoptypenkartierung 2023, ergänzt 2024. Gutachten i .A. der EWE Hydrogen GmbH vom 4. Juli 2024.
- Anhang 2:** H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2024): Errichtung und Betrieb einer Elektrolyseanlage in Emden-Ost. Brutvogelkartierung 2023. Gutachten i .A. der EWE Hydrogen GmbH vom 4. Juli 2024.

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BAB	Bundesautobahn
BBodSchV	Bundesbodenschutzverordnung
BBodSchG	Bundesbodenschutzgesetz
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BNetzA	Bundesnetzagentur
BVM	Bauvorbereitende Maßnahme
CEF-Maßnahme	continuous ecolog. functionality-measure (Maßnahme zur Sicherung der ökol. Funktion)
DIN	Deutsches Institut für Normung
EG-WRRL	Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
FD	Fachdienst
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FNP	Flächennutzungsplan
GW	Grundwasser
GWK	Grundwasserkörper
HGÜ-Konverter	Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-Konverter
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LRP	Landschaftsrahmenplan
LROP	Landesraumordnungsprogramm
LSG	Landschaftsschutzgebiet
NNatSchG	Niedersächsisches Naturschutzgesetz
Nds.	Niedersachsen
NDSchG	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz
NLStBV	Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
NSG	Naturschutzgebiet
NVP	Netzverknüpfungspunkt
NWG	Niedersächsisches Wassergesetz
pnV	potenzielle natürliche Vegetation
RL	Rote Liste
RRB	Regenrückhaltebecken
TA Lärm	Technische Anleitung Lärm.
UNB	Untere Naturschutzbehörde
USchadG	Umweltschadengesetz
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie
VSG	Vogelschutzgebiet
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WS	Wertstufe
WSG	Wasserschutzgebiet

1 Veranlassung

Die EWE HYDROGEN GmbH, Rummelweg 18 in 26122 Oldenburg, plant den Bau und Betrieb einer Elektrolyseanlage zur Herstellung von grünem Wasserstoff in Emden-Ost. Das Vorhaben „CHC – Elektrolyse Ostfriesland“ ist Teil des Gesamtprojektes Clean Hydrogen Coastline, das im Rahmen des europäischen IPCEI-Programmes gefördert wird. Die geplante elektrische Nennleistung beträgt 320 MW bei einer stündlichen Wasserstoffproduktion von ca. 5.000 kg. Das Wasserstoff-Kernnetz des Fernleitungsbetreibers, das sich aktuell (Stand 07/2024) in der Antragsphase befindet, verläuft in unmittelbarer Nähe.

Der Anschluss des Elektrolyseurs an das zukünftige Wasserstoffnetz erfolgt an eine Wasserstoff-Fernleitung, die im Rahmen des Wasserstoff-Kernnetzes errichtet wird. Die EWE HYDROGEN GmbH hat hierzu beim künftigen Netzbetreiber GTG Nord GmbH ein entsprechendes Netzanschlussbegehren gestellt. Die Errichtung der Wasserstoff-Fernleitung erfolgt im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens zum Bau des Wasserstoff-Kernnetzes.

Elektrolyseure zur Herstellung von Wasserstoff aus Wasser fallen unter die Nr. 4.1.12 des Anhangs 1 der 4. BImSchV und sind in der Spalte zur Verfahrensart mit einem „G“ gekennzeichnet. Sie sind somit im förmlichen Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 10 BImSchG zu genehmigen. Das Genehmigungsverfahren wird in diesem Fall durch das Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg durchgeführt. Zwecks zeitlicher Optimierung des Genehmigungsverfahrens ist beabsichtigt, die Zulassung des Vorhabens im gestuften Verfahren durch Teilgenehmigungen zu beantragen.

Gemäß § 7 Abs. 1 Satz 1 UVPG ist für die Errichtung und den Betrieb der geplanten Anlage zudem eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls nach dem UVPG durchzuführen, da das Vorhaben Nr. 4.2 der Anlage 1 zum UVPG zuzuordnen ist. Diese Vorprüfung entfällt jedoch, da sich die Vorhabenträgerin aus Gründen der Rechtssicherheit dazu entschieden hat, nach § 7 Abs. 3 UVPG die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) zu beantragen. Die zuständige Genehmigungsbehörde hat dies als zweckmäßig erachtet. Art und Umfang der für die UVP zu erstellenden Antragsunterlagen wurden im Rahmen eines Scoping-Termins mit Trägern öffentlicher Belange sowie sonstigen vom Vorhaben Betroffenen am 06.06.2024 beim Gewerbeaufsichtsamt Oldenburg erörtert.

Die H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Hesel, erhielt den Auftrag zur Erstellung des Berichtes zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-Bericht).

Im Verlauf der Vorhabenumsetzung kommt es u. a. zu folgenden, nach Wasserrecht zu beurteilenden Sachverhalten:

- Zufahrt: Grabenverrohrungen (einkonzentriert in BImSchG-Antrag),
- Aufsandung: Einleitung von Drainagewasser (separater Antrag nach § 8 WHG),
- Errichtung von Entwässerungsgräben (einkonzentriert in BImSchG-Antrag),
- Einleitung von Abwasser aus den Entwässerungsgräben (separater Antrag nach § 8 WHG),
- Errichtung eines Rückhaltebeckens (einkonzentriert in BImSchG-Antrag),
- Errichtung einer Kleinkläranlage (einkonzentriert in BImSchG-Antrag, 2. Teilgenehmigung),

- Auspumpen des Niederschlagswassers aus den Hohlfundamenten der Transformatoren und anschließende Einleitung nach Beprobung (separater späterer Antrag nach § 8 WHG),
- Einleitung von Prozessabwasser, Niederschlag sowie häuslichem Abwasser in der Betriebsphase (separater Antrag nach § 8 WHG).

Die enthaltenen Baumaßnahmen, d.h. Grabenverrohrung, Entwässerungsgräben sowie Rückhaltebecken, unterfallen materiellrechtlich § 68 WHG und sollen daher als Nebeneinrichtungen in die immissionsschutzrechtliche Genehmigung des Elektrolyseurs einkonzentriert werden. Es wurden jeweils Umweltverträglichkeitsvorprüfungen durchgeführt, deren Prüfungsergebnis seitens des Fachgutachters negativ war.

Der Antrag auf Feststellung, dass keine UVP-Pflicht besteht, wurde am 26.07.2024 bei der zuständigen Behörde – der Unteren Wasserbehörde der Stadt Emden – gestellt. Gleichwohl werden deren wesentliche, aber insgesamt unerheblichen Auswirkungen auf die Umwelt in dem hier vorliegenden UVP-Bericht nochmals mit aufgeführt.

2 Rechtsgrundlagen

Für das geplante Vorhaben bedarf es des förmlichen Verfahrens nach § 10 BImSchG i. V. m. Nr. 4.1.12 GE des Anhangs 1 der 4. BImSchV mit Öffentlichkeitsbeteiligung. Zudem handelt es sich um eine sogenannte IED-Anlage (Anlage nach der Industrieemissions-Richtlinie). Die immissionsschutzrechtliche Genehmigung hat nach § 13 BImSchG eine umfassende Konzentrationswirkung. Andere behördliche Entscheidungen mit Ausnahme einiger spezifischer fachgesetzlicher Entscheidungen und von Planfeststellungen sowie Erlaubnissen und Bewilligungen nach § 8 i. V. m. § 10 WHG sind eingeschlossen.

Die UVP nach UVPG in Verbindung mit der 9. BImSchV bildet einen unselbstständigen Teil des behördlichen Genehmigungsverfahrens. In dem vorliegenden UVP-Bericht werden alle Angaben zusammengestellt, die der zuständigen Behörde zur Durchführung einer UVP im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach BImSchG als Grundlage dienen können.

Gemäß § 1a der 9. BImSchV umfasst die UVP die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der für die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen sowie der für die Prüfung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege bedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die folgenden Schutzgüter (§ 2 Abs. 1 UVPG bzw. § 1a 9. BImSchV):

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der UVP-Bericht hat, als entscheidungserhebliche Unterlage, alle wesentlichen Informationen zur Beurteilung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die in § 1a (9. BImSchV) genannten Schutzgüter zu beinhalten. Entsprechend den Vorgaben des § 16 UVPG i. V. m. § 4e der 9. BImSchV sind dies zumindest folgende Angaben:

1. eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens,

2. eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens,
3. eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll,
4. eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen,
5. eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens,
6. eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
7. eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung des UVP-Berichts.

Bei einem Vorhaben, das einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben, Projekten oder Plänen geeignet ist, ein Natura 2000-Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, muss der UVP-Bericht zudem Angaben zu den Auswirkungen des Vorhabens auf die Erhaltungsziele dieses Gebietes enthalten.

Die wertenden Aussagen im UVP-Bericht sind als gutachterlicher Bewertungsvorschlag zu verstehen, den die Behörde bei ihrer am Ende des Zulassungsverfahrens anstehenden Bewertung prüft und abwägt. Der gutachterliche Bewertungsvorschlag erfolgt insofern aus dem Blickwinkel der Zulassungsbehörde. Für die vorzulegende Unterlage werden deshalb dieselben Bewertungsmaßstäbe herangezogen, an die auch die Behörde gemäß § 25 Abs. 1 UVPG gebunden ist, um eine „wirksame Umweltvorsorge nach Maßgabe der geltenden Gesetze“ zu leisten.

Im hier vorliegenden Fall eines gestuften Genehmigungsverfahrens wird der UVP-Bericht so strukturiert, dass die Anforderungen nach § 22 Abs. 3 der 9. BImSchV erfüllt werden und sich die Umweltverträglichkeitsprüfung im Rahmen der vorläufigen Prüfung auf die erkennbaren Auswirkungen der gesamten Anlage erstreckt.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Ausgewählter Standort (Lage im Naturraum, derzeitiger Zustand)

Der Vorhabenstandort befindet sich im Osten der Stadt Emden im Stadtteil Borssum. Konkret betroffen sind die Flurstücke 25/2 und 27, Flur 9, Gemarkung Widdelswehr (s. Abb. 1 und Abb. 2)

In unmittelbarer Nähe des Vorhabens liegen keine Siedlungen, Einzelhöfe oder Einzelhäuser. Der Stadtteil Emden-Borssum befindet sich im Südwesten des Vorhabens, südlich der Bahnstrecke Leer – Emden und des Ems-Seitenkanals.

Als nächstgelegene Wohnbebauung finden sich nördlich bzw. nord-nordöstlich des Vorhabens gelegene Einzelhofstellen in rund 250 m bzw. 550 m Entfernung direkt am Fehntjer Tief. Zwei weitere Einzelhofstellen liegen östlich am Fehntjer Tief und am Petkumer Sieltief, ca. 1 km entfernt.

Neben einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, die überwiegend ackerbaulich betrieben wird, ist das Plangebiet durch verschiedenste Infrastruktur und Projekte der Energiewirtschaft bereits erheblich vorbelastet. So befindet sich westlich des Vorhabens das Umspannwerk Emden/Ost der TenneT GmbH und östlich der zurzeit noch in Bau befindliche A-Nord Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-Konverter des Dortmunder Übertragungsnetzbetreibers Amprion GmbH. Zudem grenzt unmittelbar südlich der Windpark Emden-Borssum an. Drei Hochspannungsfreileitungssysteme verlaufen, ebenfalls südlich gelegen, in Ost-West-Richtung. Des Weiteren verläuft im Norden in ca. 550 m Entfernung die Autobahn A 31.

Naturräumlich gehört das Plangebiet zur Region der „Niedersächsischen Nordseeküste und Marschen“ bzw. zur Unterregion der „Watten und Marschen“. Die Watten und Marschen sind von Wattflächen, Wattrinnen, Düneninseln und Salzwiesen, dem Ästuar der Ems sowie den eingedeichten Marschen geprägt. Hier findet überwiegend Grünlandnutzung und Ackerwirtschaft statt. Auf dem Festland prägen die Reichweite des Tideeinflusses in den Flüssen und die Verbreitung von Marschböden die Grenzen zu umliegenden Regionen wie der Geest. Es handelt sich hierbei also um Standorte, die vor der Eindeichung unter dem Einfluss von Hochwasserfluten des Meeres entstanden sind.

Die Planflächen liegen dabei in einem Bereich zwischen Riepe und Emden, welcher in einem großen Meliorationsprojekt von 1954 bis 1994 überschlickt wurde. Durch die Überspülung mit Ems-/Hafenschlick wurde die gesamte ehemals 'versumpfte' Landschaft mit einer etwa einen Meter starken Decke aus fruchtbarem jungem Marschboden überzogen und so in ertragreiches, intensiv nutzbares Land umgewandelt (LRP Emden 2019). Die Landschaft wurde dabei stark verändert. In einem ca. 3.000 ha großen Gebiet wurde die kleinteilige Parzellierung mit einem engmaschigen Grabennetz überformt. Es entstanden große Parzellen, neue Wirtschaftswege/Straßen, ein ausgebautes Entwässerungssystem (neue Vorfluter, Unterschöpfwerke), weiterhin erfolgten Gehölzanzpflanzungen.

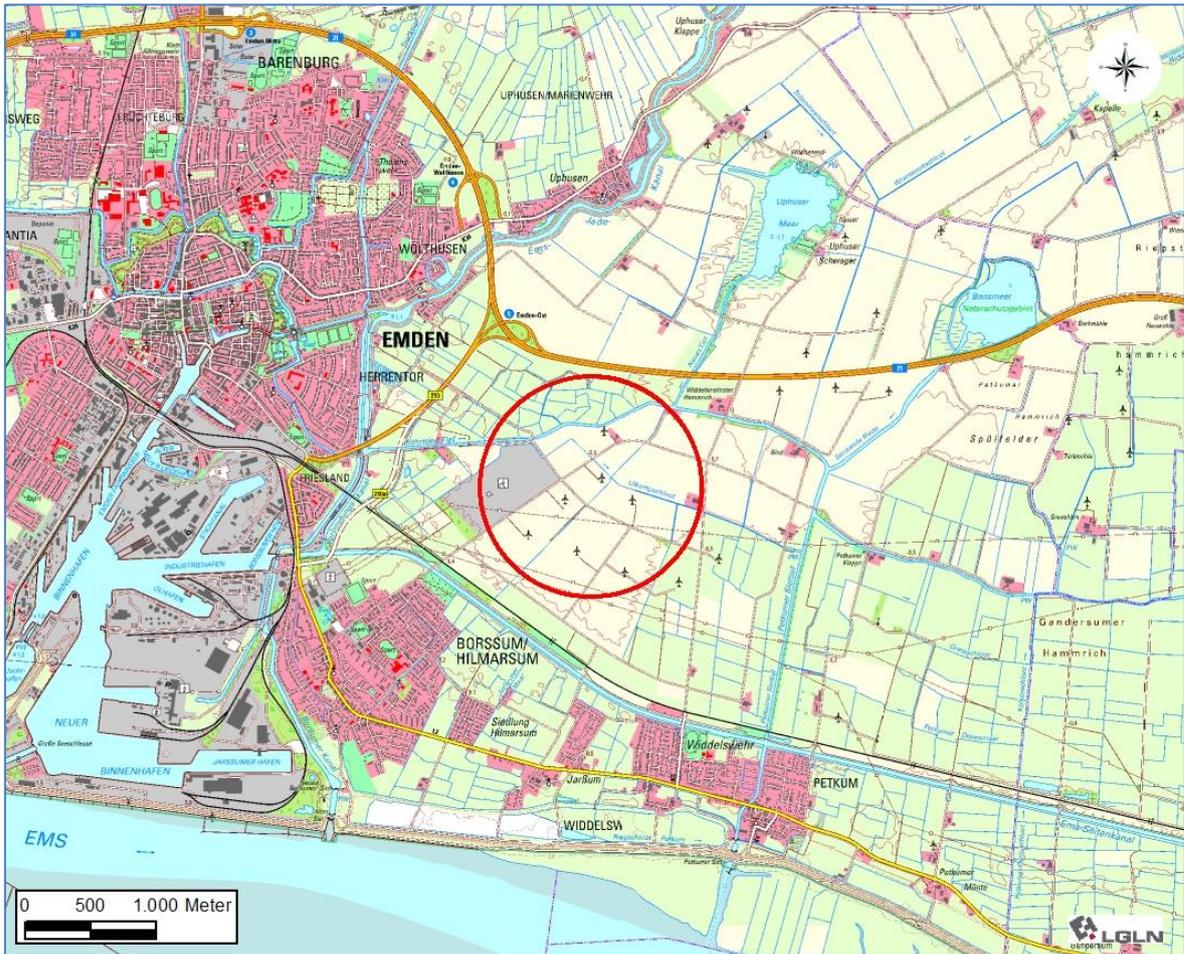


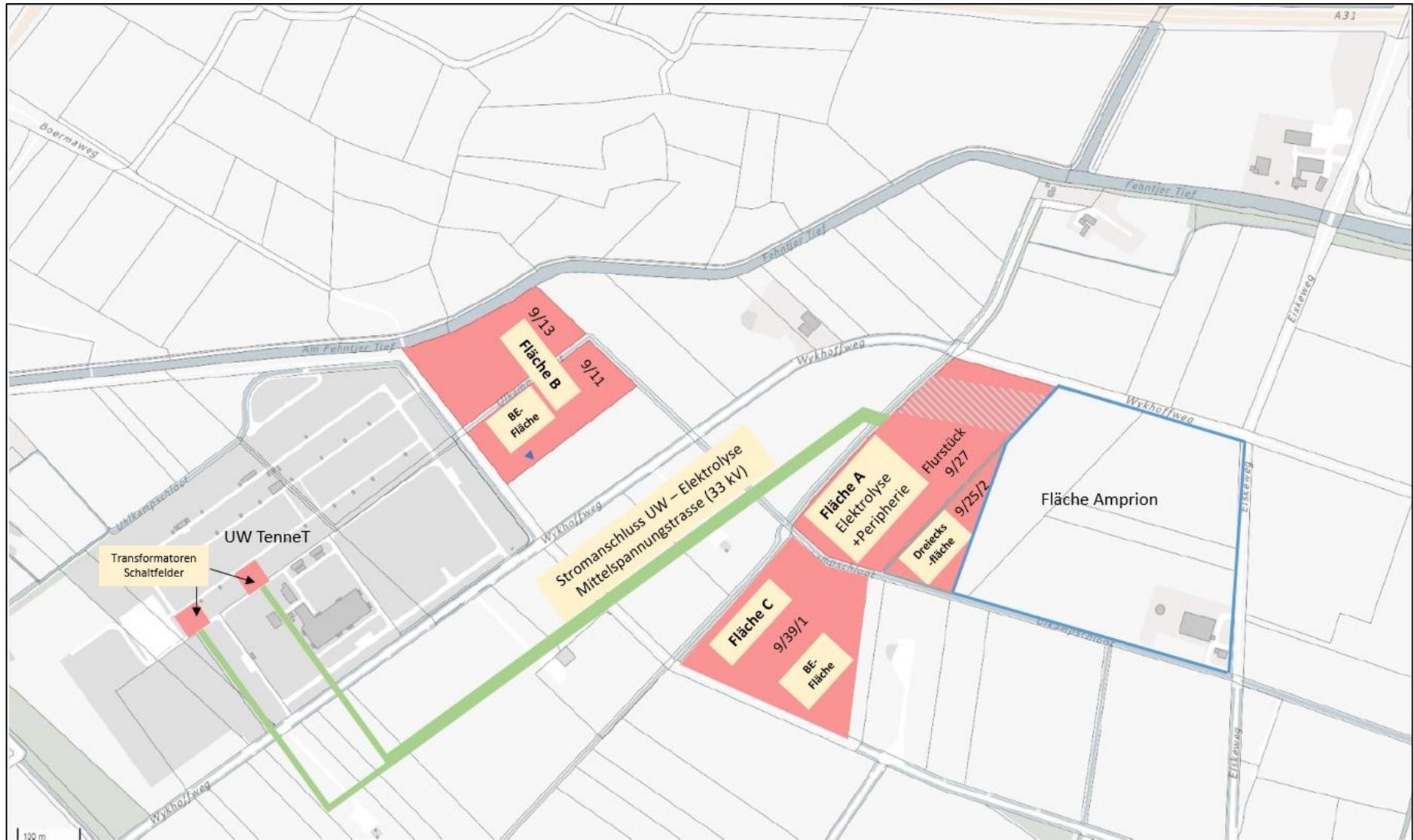
Abb. 1: Übersichtskarte Planungsraum

3.2 Bautechnische Vorhabenbeschreibung

Hinsichtlich einer detaillierten bautechnischen Vorhabenbeschreibung wird an dieser Stelle auf die einschlägigen Unterlagen des BImSchG-Antrages verwiesen. Für einen Überblick werden nachfolgend die im Zuge der Vorhabenumsetzung wesentlichen Baumaßnahmen aufgeführt.

Die hier zu begutachtende Baumaßnahme ist im Wesentlichen in drei Baufelder unterteilt, wobei Baufeld A das eigentliche Baugrundstück für die Elektrolyseanlage darstellt. Bei den Baufeldern B und C handelt es sich um Baustelleneinrichtungsfelder (BE-Flächen), auf denen anteilig Personal-/Sanitärcontainer, Lagerflächen und Stell-/Parkplätze vorgehalten werden (s. Abb. 2).

Beantragt wird zudem der Ausbau von zwei Transformatoren-Schaltfeldern im Umspannwerk Emden/Ost sowie die von dort ausgehende Netzanbindung (33 kV) durch Kabelverlegung zur Elektrolyseanlage.



Quelle: Envi Con Engineering GmbH

Abb. 2: CHC Elektrolyse Ostfriesland – Übersichtsplan inkl. Baufelder und vorgesehener Baustelleneinrichtungsflächen

Hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen genauer zu betrachten sind folgende Elemente der Elektrolyseanlage und deren Anbindung an das Umspannwerk Emden/Ost:

- Fläche A: Bauvorhaben, Bauvorhaben-Verwaltungsgebäude, Zufahrten, BE-Fläche (Lager und Vormontage).
- Fläche B: Temporäre Baustraßen, Materialerfassung, BE-Flächen (Lager und Vormontage), BE-Fläche (Parkplätze).
- Fläche C: Südliche Zufahrt zu Fläche A (im Westen), temporäre Baustraßen, BE-Fläche Container, BE-Flächen (Lager und Vormontage).
- Transformatoren: 2 Trafos innerhalb des UW Emden-Ost der Tennet.
- Leitungstrassen: Stromanschluss von Trafos im UW Emden-Ost zur Fläche A.

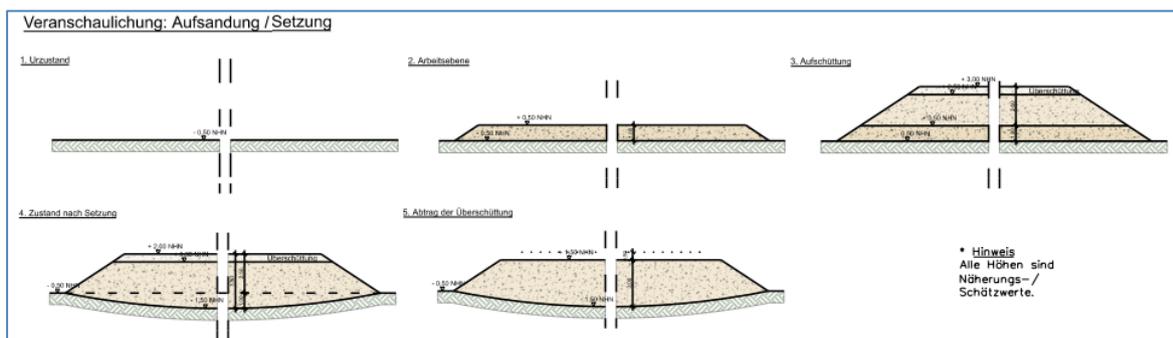
3.2.1 Bauphase 1

Bauphase 1 umfasst die Durchführung baugrundverbessernder Maßnahmen (Aufsandung) auf dem Baufeld A, die temporäre Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen auf den Baufeldern B und C sowie die z. T. dauerhafte, z. T. temporäre Herstellung von Überfahrten, örtlich einhergehend mit Gewässerausbaumaßnahmen (Grabenverrohrungen, Anlage von Entwässerungsgräben). Zudem erfolgt im Umspannwerk Emden-Ost der Ausbau von zwei Transformatoren-Schaltfeldern.

3.2.1.1 Baufeld A

Baufeld A (s. Abb. 2) bezeichnet das eigentliche Baugrundstück für die Elektrolyseanlage, Gemarkung Widdelswehr, Flur 9, Flurstück 27 sowie ein Teilstück von Flurstück 25/2. Die Erschließung erfolgt über eine dauerhaft angelegte Zufahrt, ausgehend vom Wykhoffweg sowie eine zusätzliche Zufahrt von Süden aus, die auf der westlichen Seite des Grundstückes Gemarkung Borssum, Flur 9, Flurstück 39/1 (Fläche C) angelegt werden soll. Für die Querung von Gräben sind in diesem Zusammenhang Gewässerausbaumaßnahmen in Form von Grabenverrohrungen vorgesehen.

Um einen tragfähigen Baugrund für den Hochbau zu gewährleisten, werden im Vorfeld Bodenkonsolidierungsmaßnahmen durchgeführt. Auf den Baugrund (Flurstück 27 und Flurstück 25/2 tlws.) mit einer Gesamtfläche von rd. 77.400 m², werden lageweise Sandschüttungen aufgetragen, um die Auflast zu erhöhen (Abb. 3). Unter Berücksichtigung der erforderlichen Abstände beträgt die für die Aufsandung vorgesehene Fläche insgesamt rd. 65.240 m². Insgesamt ist eine Sandmenge von 200.000 m³ (verdichtet) bzw. 259.000 m³ (Lockerungsfaktor:1,25) erforderlich. Lediglich auf Fläche A werden Sandschüttungen aufgetragen.



Quelle: Wessels & Grünefeld Ingenieurberatung GmbH

Abb. 3: Einzelne Schritte des Aufsandungs-Prozesses (Skizze)

Die Auffüllarbeiten werden in einzelne Abschnitte gegliedert. Pro Tag beträgt die Einbauleistung zwischen 2.000 m³ und 2.500 m³ (feste Masse). Zwischen den einzelnen Abschnitten finden über mehrere Monate Setzungsprozesse statt, bevor mit der Errichtung der Anlage und den Nebeneinrichtungen begonnen werden kann.

Im Verlauf dieser Maßnahme tritt durch die Auflast des Sandkörpers Porenwasser aus, das durch Vertikaldrainagen aus tieferen Bodenschichten nach oben geführt, dort von einer Horizontaldrainage aufgenommen und über eine Bauwasseraufbereitungsanlage (Enteisung, Absetzbecken) in ein temporäres Rückhaltebecken geleitet wird. Vom Rückhaltebecken wird das Klarwasser in die vorhandene Vorflut abgeleitet.

Während dieser Bauphase werden nur kleinflächige Baustelleneinrichtungsflächen mit wenigen Containern angelegt. Im Wesentlichen finden LKW- und Radlader-Verkehr und Planierungsarbeiten statt.



Foto 1: Baufeld A, unmittelbar benachbart zur Konverter-Baustelle der Amprion GmbH

3.2.1.2 Baustelleneinrichtungsflächen (Baufelder B und C)

Die Erschließung der Baustelleneinrichtungsflächen erfolgt über teils temporär, teils dauerhaft angelegte Zuwegungen, für die örtlich Grabenquerungen/-verrohrungen vorzusehen sind. Die Herstellung der BE-Flächen auf den Baufeldern B und C (s. Abb. 2) ist ab Juli 2025 geplant und beinhaltet folgende Schritte:

- Oberboden wird auf die Seite geschoben und am Grundstücksrand temporär gelagert,
- Geotextil wird vollflächig eingebaut,
- Sandauffüllung ca. 1m,
- Schotterbett ca. 0,5 m stark,
- Nutzung der BE-Flächen während gesamter Bauzeit ab ca. August 2025 (bis mindestens Ende 2027),
- Schotter, Sand und Geotextil werden nach Ende der Bauzeit wieder abgetragen,
- Oberboden wird wieder verteilt.

Nach Rekultivierung sollen die Flächen einer erneuten landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden.



Foto 2: Baufeld B, unmittelbar nordöstlich des Umspannwerks Emden/Ost



Foto 3: Baufeld C, innerhalb des Windparks Borssum

3.2.1.3 Transformatoren-Schaltfelder und Netzanbindung

Für den 400 kV Netzanschluss der Elektrolyseanlage werden im bestehenden Umspannwerk Emden/Ost der TenneT TSO GmbH zwei Schaltfelder ausgebaut (s. Abb. 2). Je Schaltfeld

wird ein 250 MVA-Leistungstransformator auf einem Hohlfundament mit Schallschutzeinhausung errichtet.

Die erforderlichen Hohlfundamente werden analog der bereits in diesem Umspannwerk bestehenden Transformatoren nach Stand der Technik errichtet und so bemessen, dass im Störfall austretendes Mineralöl inklusive der errechneten maximal auftretenden Regenmengen sicher aufgefangen wird.

Die Netzanbindung der Elektrolyseanlage (s. a. Abb. 2) erfolgt, ausgehend vom Umspannwerk bzw. von den Transformatoren, durch die unterirdische Verlegung von vier Mittelspannungskabelverbindungen (33 kV) im Horizontalbohrverfahren.



Foto 4: Baufeld der Transformatoren-Schaltfelder im Umspannwerk Emden/Ost

3.2.1.4 Nach Wasserrecht zu beurteilende Maßnahmen

1. Grabenverrohrungen

Im Zuge der Anbindung der Baustelle an das öffentliche Verkehrsnetz müssen Entwässerungsgräben an verschiedenen Stellen von vorgesehenen Baustraßen gekreuzt werden. Die betroffenen Gewässerabschnitte werden daher teils dauerhaft, teils temporär verrohrt.

Dauerhafte Gewässerverrohrungen finden auf den Vorhabenflächen an sechs Stellen statt, wobei die Gesamtlänge der dabei vorzusehenden Rohrdurchlässe rd. 140 m beträgt. Konkret betroffen sind die Gewässer Ulkampschloot (Rahmendurchlass) sowie Straßenbegleitgräben Am Fehntjer Tief, Klein Borssumer Hammrich sowie Wykhoffweg (Rohrdurchlass jeweils DN 600). In allen Fällen handelt es sich um naturschutzfachlich geringerwertige nährstoffreiche Gräben.

2. Errichtung von Entwässerungsgräben

Zur Entwässerung der Baustelleneinrichtungsflächen und der Zufahrten wird das unbelastete Niederschlagswasser auf den Baufeldern über neu zu errichtende Entwässerungsgräben an unterschiedlichen Stellen in das Gewässer II. Ordnung Ulkampschloot eingeleitet. Zur Entfernung von Schwebstoffen wird in jedem Entwässerungsgraben ein Sedimentationsbereich vorgesehen.

Die Herstellung der Gräben erfolgt durch Abtrag des Oberbodens und Aushub mit einer Profilschaufel. Bei tieferen Gräben wird eine Grabentrasse ausgehoben, die anschließend nachprofiliert wird. Der entstandene Aushub wird nachfolgend auf dem Grundstück verteilt.

Von den Baumaßnahmen betroffen sind ausschließlich derzeit ackerbaulich intensiv genutzte Bereiche von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

3. Einleitung von Drainage- und Niederschlagswasser

Wasserrechtlich relevant ist des Weiteren die vorhabenbedingte Einleitung von Drainage- und Niederschlagswasser, das im Rahmen der 1. Bauphase auf den Baufeldern und Zufahrten anfällt und an mehreren Stellen dem Ulkampschloot zugeführt werden soll. Diese Maßnahmen bedürfen einer entsprechenden wasserrechtlichen Erlaubnis, welche zeitnah beantragt wird.

3.2.2 Bauphase 2

In Bauphase 2 erfolgt die Errichtung der baulichen Anlagen und Komponenten der Elektrolyseanlage sowie die Anlage eines Regenwasserrückhaltebeckens im Baufeld A. Die temporären Baustelleneinrichtungsflächen und Zufahrten der Baufelder B und C bleiben auch in dieser Bauphase bestehen und werden erst nach Beendigung der Baumaßnahmen und Inbetriebnahme des Elektrolyseurs (voraussichtlich Ende 2027) vollständig zurückgebaut. Anschließend soll dort nach Rekultivierung wieder eine landwirtschaftliche Nutzung erfolgen.

3.2.2.1 Errichtung und Betrieb der Elektrolyseanlage

Geplant ist, die Elektrolyseanlage auf zwei Betriebsgebäude zu verteilen. Ein entsprechender Anordnungsplan ist dem BImSchG-Antrag als Anlage beigefügt. Neben der Elektrolyseanlage sind folgende weitere Gebäude auf Baufeld A geplant:

- Schaltanlagegebäude,
- Wasseraufbereitungsanlage (WAB),
- Wasserstoffverdichter in drei Gebäuden,
- Wasserstoffaufbereitungsanlage,
- Trockenkühlung,
- Lager und Werkstätte,
- Verwaltungs- und Nebengebäude,

Die einzelnen Anlagenkomponenten sind über Rohrbrücken und Kabelkanäle verbunden. Darüber hinaus sind Puffertanks und Ausbläser zu errichten. Für den Wartungs- und Serviceverkehr sind Werksstraßen und Parkplätze vorgesehen.

3.2.2.2 Errichtung eines Regenwasserrückhaltebeckens

Für die Abwassereinleitung der Anlage wird ein naturnah ausgebautes Regenrückhaltebecken hergestellt, von dem aus das Abwasser (unbelastetes Prozessabwasser, Niederschlagswasser, gereinigtes Haushaltsabwasser) gedrosselt in den Ulkampschloot eingeleitet wird. Das Regenwasserrückhaltebecken wird im Südwesten des Baufeldes A angelegt und nimmt eine Fläche (Beckenoberkante) von ca. 3.200 m² ein. Das Rückhaltevolumen wird mit rd. 2.800 m³ angegeben.

3.3 Übersicht über ggf. geprüfte Vorhabens- und Standortalternativen und Auswahlgründe

Das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) dient nach seinem § 1 Abs. 1 dem Zweck einer möglichst sicheren, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten, umweltverträglichen und treibhausgasneutralen leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, Gas und Wasserstoff, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht. Dieser leitungsgebundenen Versorgung mit Wasserstoff dient das hier geplante Vorhaben.

Der Planungsraum im siedlungsfreien Außenbereich im Osten Emdens ist bereits heute ein Schwerpunkt energiewirtschaftlich relevanter Projekte, so dass es sowohl aus regionalplanerischer wie landesplanerischer Sicht sinnvoll ist, diesen Standort diesbezüglich weiterzuentwickeln und auszubauen.

Der Bau der Elektrolyseanlage ist insofern ortsgebunden, als der Zweck der Anlage in der Produktion von „grünem“ bzw. „erneuerbarem“ Wasserstoffs liegt, wofür sichergestellt sein muss, dass der für die Elektrolyse notwendige Strom aus erneuerbaren Energiequellen wie Wind und Sonne stammt. Für die Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen ist dabei die Nähe zu einem Umspannwerk wesentlich, da längere Leitungsanbindungen neben höheren Errichtungskosten auch eine schlechtere Effizienz (Verluste), höhere Betriebskosten und zusätzliche Umweltbelastungen durch Errichtung und Betrieb einer Stromleitungstrasse gegenüber einem Standort in unmittelbarer Nähe zu einem Umspannwerk (hier:) für offshore erzeugten Strom bedeuten würden. Mit der Nähe zum Umspannwerk Emden/Ost sind diese Voraussetzungen gegeben. Der Standort ist als systemdienlich identifiziert worden, da derzeit der in Emden-Ost zur Umwandlung von Gleichstrom zu Wechselstrom angelandete Strom aus mehreren Offshore Windparks in signifikanter Menge wegen Netzengpässen abgeregelt muss.

Darüber hinaus ist das Vorhaben hinsichtlich des Transports des in der Elektrolyseanlage hergestellten Wasserstoffs leitungsgebunden. Auch dies ist am gewählten Vorhabenstandort durch das entstehende Wasserstoffkernnetz gewährleistet.

Die ausgewählte Fläche fügt sich zudem in das Ensemble von Umspannwerk sowie Konverterstation ein, die auf Grund der Energiewende und für den Abtransport der Offshore- Energie innerhalb des Planungsraumes geschaffen wurden bzw. werden.

3.4 Übersicht über ggf. geprüfte Betriebsalternativen und Auswahlgründe

Für die Herstellung von Wasserstoff in größeren Mengen bestehen hinsichtlich des Baus und Betriebs eines Elektrolyseurs derzeit keine betrieblichen Alternativen. Seitens der EWE geprüft wurden allerdings technische Varianten hinsichtlich einzelner Anlagenkomponenten. Die letztendlich gewählte technische Variante entspricht dem aktuellen Stand der Technik und Anlagensicherheit.

Um grünen Wasserstoff herzustellen ist eine Elektrolyse betrieben mit Strom aus Erneuerbaren Energieträgern — und der Verwendung von „Überschuss-Strom“ die gewählte Variante. Der zukünftige Betrieb der Elektrolyse wird auch strommarktorientiert erfolgen. Aktuell wird von einem Betrieb von ca. 5.000 Volllaststunden p.a. ausgegangen, dennoch soll die Anlage ganzjährig betrieben werden können. Die 5.000 Stunden p.a. basieren auf Simulationen zu zukünftigen Strommarktszenarien.

Für die Elektrolyse ist die Zufuhr von Wasser erforderlich. Durch das Fehntjer Tief bzw. den Ems-Jade-Kanal ist die Verfügbarkeit in unmittelbarer Nähe des Standortes gegeben. Die Auswirkungen einer möglichen Wasserentnahme aus dem Fehntjer Tief (für Elektrolyseprozess und außerdem für Kühlung) wurden mit Hilfe eines entwickelten hydrologischen Modells untersucht. Das hydrologische Modell schließt negative Auswirkungen einer Wasserentnahme aus dem Fehntjer Tief auf die hydraulisch verbundenen Natura 2000-Gebiete aus. Aufgrund der technischen Herausforderung (Aufbereitung einer stark variierenden Wasserqualität) in Kombination mit einem sensiblen Verfahren (Elektrolyse erfordert Reinstwasser) soll diese Option zunächst nicht umgesetzt werden, wird jedoch weiter beobachtet. Stattdessen soll Trinkwasser verwendet werden, das von den Stadtwerken Emden zur Verfügung gestellt wird. Denn zu Beginn der großskaligen Erzeugung von Wasserstoff sollen die für die Nutzung der Technologie erforderlichen Prozesse möglichst risikoarm gehalten werden. Die Verwendung von Trinkwasser vereinfacht aufgrund der gleichbleibenden Qualität den Aufbereitungs- und Produktionsprozess signifikant, weshalb diese Vorgehensalternative gewählt wurde.

Aus o. g. Gründen ist zum gegenwärtigem Planungsstand die Nutzung von Trinkwasser für den Betrieb der EWE Elektrolyseanlage Emden-Ost alternativlos.

4 Wirkfaktoren des Vorhabens auf die Umwelt

Entsprechend der geplanten Zulassung des Vorhabens im gestuften Verfahren durch Teilgenehmigungen sind die potenziellen vorhabenbedingten Umweltauswirkungen nach der Aufsandung und der Errichtung der Transformatoren sowie Bau, Anlage und Betrieb der Elektrolyseanlage zu unterscheiden (vgl. § 22 Abs. 3 S. 1 der 9. BImSchV).

Die jeweils zu erwartenden Umweltauswirkungen, mit denen nach Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vermeidung und Verminderung bei Realisierung des geplanten Vorhabens noch gerechnet werden muss, werden in den nachfolgenden Tabellen (Tab. 1 und Tab. 2) zusammenfassend aufgeführt. Vielfach treten dabei Wirkfaktoren auf, die sowohl in der ersten Bauphase (1. Teilgenehmigung) als auch für den Anlagenbau und -betrieb (2. Teilgenehmigung) von Bedeutung sind.

Art und Umfang potenzieller Umweltbeeinträchtigungen durch u. g. Wirkfaktoren werden im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichtes schutzgutspezifisch ermittelt und bewertet.

Tab. 1. Wirkfaktoren des Vorhabens in der 1. Bauphase (Aufsandung, Errichtung der Transformatoren, Netzanbindung)

Wirkfaktoren	
Luftverunreinigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Abgase beim Betrieb von Aggregaten, Baumaschinen und Fahrzeugen, • Staubentwicklung durch Windabtrag der Sande von der Auftragsfläche, • Staubentwicklung durch Fahrzeugbewegungen.
Geräusche	<ul style="list-style-type: none"> • Betrieb von Aggregaten und Baumaschinen, • Fahrzeug-/Transportverkehr.
Erschütterungen	<ul style="list-style-type: none"> • Erschütterungen durch Transportverkehr im Nahbereich von Transportwegen und Verkehrsflächen.
Licht	<ul style="list-style-type: none"> • Jahreszeitabhängige Emissionen durch Beleuchtung von Fahrzeugen und Baustelle.
sonstige Emissionen/ Reststoffe	<ul style="list-style-type: none"> • Potenzielle Schadstoffeinträge in Boden bzw. Grund-/Oberflächenwasser im Rahmen von Maschinengebrauch, -wartung, -betankung und möglichen Havariefällen.
Bodenverdichtung/-versiegelung, Bodenentnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenversiegelungen / Oberflächenbefestigungen im Bereich von Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen, • Herstellung von Hohlfundamenten im Rahmen der Errichtung der Transformatoren, • Bodenverdichtungen durch Einsatz von schweren Baumaschinen, • Abtrag des humosen Oberbodens und ggf. unterlagernder Abraumböden, • Beseitigung von Vegetationsbeständen.
Wasserentnahme/ Wiedereinleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Anlage von Vertikal-/Horizontaldrainagen, • Abpumpen von oberflächennahem Grundwasser sowie nachlaufendem Wasser und Einleitung in angrenzende Gräben.
visuelle Wirkfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtbarkeit der Baustelle, • Fahrzeug-/Transportverkehr.
Sonstige Wirkfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> • Gewässerausbau (Grabenverrohrungen, Anlage von Entwässerungsgräben), • Verlegung der Kabelsysteme für die 33 kV MS-Kabelverbindung.

Tab. 2: Wirkfaktoren des Vorhabens in der 2. Bauphase (Bau und Errichtung der Elektrolyseanlage)

Wirkfaktoren	
Luftverunreinigungen	<ul style="list-style-type: none"> • Abgase beim Betrieb von Aggregaten, Baumaschinen und Fahrzeugen • Staubentwicklung durch Fahrzeugbewegungen.
Abfälle	<ul style="list-style-type: none"> • Anfall von Hausmüll sowie hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen bzw. gewerblichen Siedlungsabfällen, • Sonderabfälle.
Abwässer	<ul style="list-style-type: none"> • Einleitung betrieblicher Abwässer im Rahmen der Prozesswasser-Rückführung in die Vorflut (Ulkkampschloot)
Abwärme	<ul style="list-style-type: none"> • Wärmeentwicklung beim Betrieb von Aggregaten.
Geräusche	<ul style="list-style-type: none"> • Betrieb von Baumaschinen, Fahrzeug-/Transportverkehr, • Lärmemissionen im Rahmen des ordnungsgemäßen Anlagenbetriebs.
Erschütterungen	<ul style="list-style-type: none"> • Erschütterungen durch Transportverkehr im Nahbereich von Transportwegen und Verkehrsflächen.
Licht	<ul style="list-style-type: none"> • Jahreszeitabhängige Emissionen durch Beleuchtung von Fahrzeugen und Baustelle während der Bauphase sowie von Teilbereichen der Anlage während des ordnungsgemäßen Betriebs.
sonstige Emissionen/ Reststoffe	<ul style="list-style-type: none"> • Potenzielle Schadstoffeinträge in Boden bzw. Grund-/Oberflächenwasser im Rahmen von Maschinengebrauch, -wartung, -betankung und möglichen Havariefällen.
Bodenversiegelungen	<ul style="list-style-type: none"> • Flächenversiegelungen / Oberflächenbefestigungen im Bereich von baulichen Anlagen, Stellplätzen, Verkehrs- und Lagerflächen.
Wasserentnahmen/ Wiedereinleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserhaltung bei Gründung baulicher Anlagen und Einleitung in angrenzende Gräben.
visuelle Wirkfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> • Sichtbarkeit der Baustelle, • Fahrzeug-/Transportverkehr, • Bauliche Anlagen.
Sonstige Wirkfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> • Elektromagnetische Felder bei Transformatorenbetrieb und Mittelspannungskabel. • Errichtung eines Regenwasserrückhaltebeckens

Während in den Bauphasen Auswirkungen auf allen Baufeldern erfolgen bzw. von diesen ausgehen, sind in der Betriebsphase die Fläche B und C nicht mehr bzw. kaum noch relevant, da die hier geplanten Baustelleneinrichtungsflächen nach Fertigstellung der Elektrolyseanlage weitgehend zurückgebaut werden. Nachfolgende Tabelle (Tab. 3) zeigt diesbezüglich eine vereinfachte Übersicht:

Tab. 3: Zeiträume der Wirkfaktoren bezogen auf die Bauflächen

Baufläche	Bauphase	Betriebsphase
Fläche A Elektrolyseanlage mit Verwaltungsgebäude etc.	Aufsandung. Befestigungen, Errichtung von Gebäuden, Technischer Anlage etc.	Dauerhaft. Betrieb der Elektrolyseanlage.
Fläche B Baustelleneinrichtung	Befestigung (Schotter). Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche mit Wiegestelle, temporäre Baustraßen, Parkplätze, Lager- und Vormontageflächen etc. Rückbau am Ende der Bauphase.	Eine landwirtschaftliche Nutzung kann wieder erfolgen.
Fläche C Zufahrt	Erstellung einer Baustellenzufahrt am westlichen Rand. Nutzung als Zufahrt.	Dauerhaft. Nutzung als Werkszufahrt
Fläche C Baustelleneinrichtung	Befestigung (Schotter) Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche mit Parkplätzen, Containern, Lager- und Vormontageflächen etc. Rückbau am Ende der Bauphase.	Eine landwirtschaftliche Nutzung kann wieder erfolgen.
Schaltfelder inkl. Transformatoren	Errichtung von zwei Schaltfelder inkl. Transformatoren auf den bereits aufgesandeten Flächen innerhalb des UW-Geländes Emden-Ost.	Dauerhaft. Betrieb zur Stromtransformation.
Leitungstrassen	Unterirdische Verlegung von Kabeltrassen von den Transformatoren zur Elektrolyseanlage im Horizontalbohrverfahren	Dauerhaft. Betrieb zur Stromdurchleitung.

5 Methodischer Ansatz

5.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Ausschlaggebend für die Größe des Untersuchungsgebietes ist die maximale Reichweite der Wirkungen. Diese sind, je nach betroffenem Schutzgut und Wirkungstyp, sehr unterschiedlich. Entsprechend wird schutzgutspezifisch die Wirkung mit der höchsten zu erwartenden Reichweite zugrunde gelegt und daraus die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes für das Schutzgut abgeleitet.

Die Untersuchungsräume wurden sodann schutzgutsbezogen unter Berücksichtigung vorgesehener Vorhabenbestandteile und baulicher bzw. betrieblicher Aktivitäten für einen allgemein definierten Wirkraum festgelegt.

Im Einzelfall war es ausreichend, die Untersuchungen auf einen Teil des Gebietes zu beschränken. Dies wurde davon abhängig gemacht, ob z. B. begrenzte Wirkfaktoren absehbar oder nur bestimmte Gebietsteile betroffen sind. Insofern kann die konkrete Untersuchung vor Ort auf Teile des Gebiets beschränkt sein, während für die gebietsbezogene Bewertung die Informationsbeschaffung so vorgenommen wurde, dass das schutzgutspezifisch festgelegte Untersuchungsgebiet als Ganzes betrachtet werden kann.

Sofern sich im Rahmen der Untersuchungen Gründe ergaben, die räumliche Abgrenzung der Untersuchungsräume anzupassen, z. B. anhand lokaler Biotop-/Nutzungsstrukturen, trennenden Verkehrswegen und/oder baulicher Anlagen, wird dies im Rahmen der schutzgutspezifischen Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes (Kapitel 6) näher dargelegt und begründet.

Vorbehaltlich solcher begründeten Abweichungen im Einzelfall wurden die Untersuchungsräume schutzgutspezifisch wie folgt vorgeschlagen.

Schutzgut	Untersuchungsraum
Menschen / menschliche Gesundheit	Vorhabenflächen zzgl. angrenzende Bereiche im Umkreis bis 500 m (einschl. Baustellen-/Anlagenzuwegung).
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Vorhabenflächen zzgl. angrenzende Bereiche im Umkreis bis max. ca. 300 m.
Fläche	Vorhabenfläche zzgl. angrenzender Bereich im Umkreis bis 100 m.
Boden	Vorhabenfläche zzgl. angrenzender Bereich im Umkreis bis 100 m.
Wasser	Vorhabenfläche zzgl. angrenzender Bereich im Umkreis bis 100 m.
Luft	Vorhabenflächen / Naturraum allgemein.
Klima	Vorhabenflächen / Naturraum allgemein.
Landschaft	Vorhabenflächen / Naturraum allgemein.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	Vorhabenflächen

Der im Scoping-Termin vorgestellte und dort seitens der Genehmigungsbehörde mitgetragene Vorschlag für die Abgrenzung der Untersuchungsräume ist der nachfolgenden Abbildung (Abb. 4) zu entnehmen.

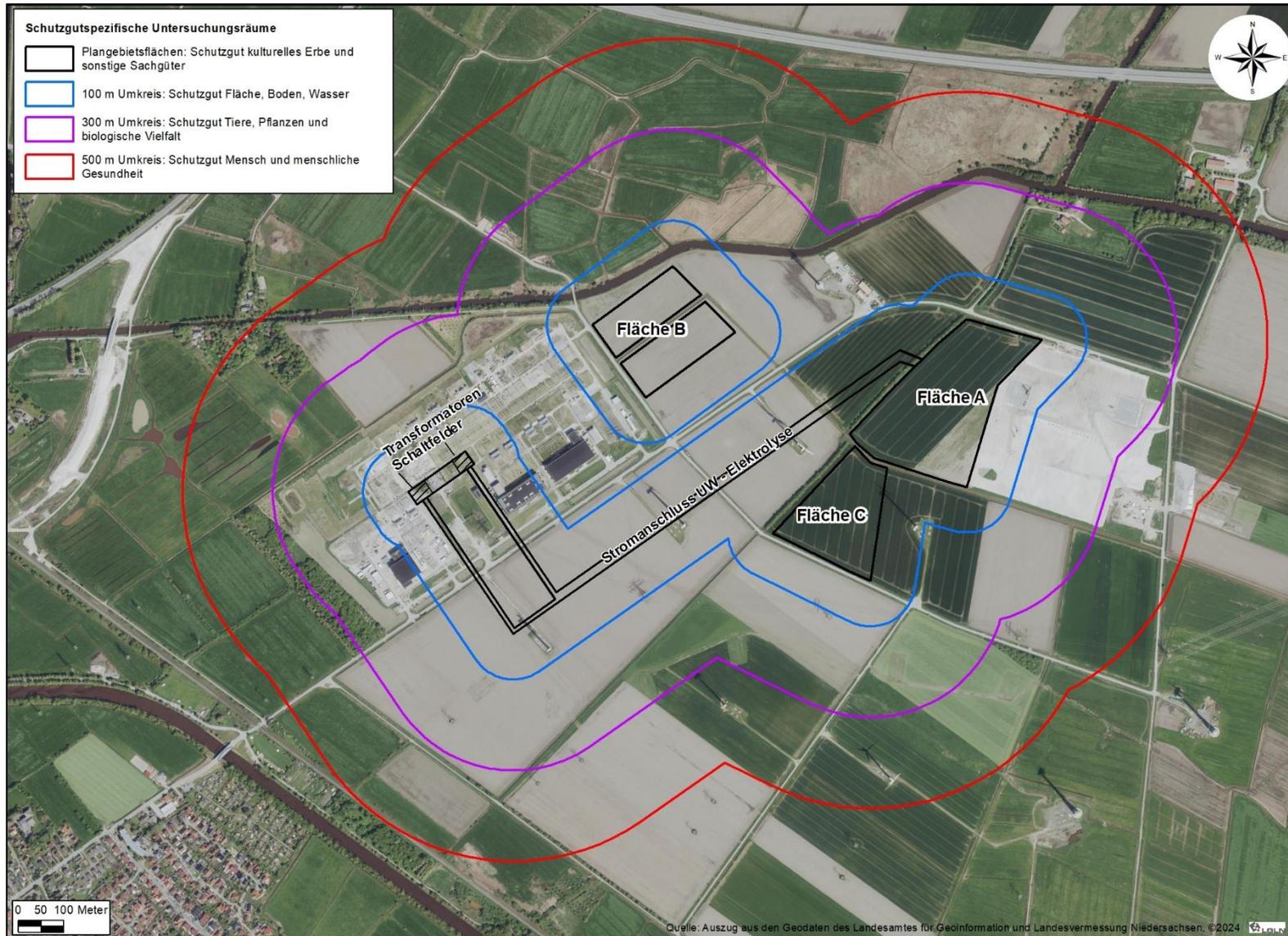


Abb. 4: Darstellung der schutzgutspezifischen Untersuchungsräume

5.2 Beurteilungsmethodik

5.2.1 Bestandsbewertung

Die Bewertungen von Schutzgütern erfolgt auf Basis des Bewertungsmodells des NLWKN als Fachbehörde für Naturschutz in Niedersachsen, welche über den Informationsdienst für Naturschutz veröffentlicht wurden (<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/infodienst-download/informationsdienst-naturschutz-niedersachsen-zum-download-195145.html>).

Grundlegend sind die „Naturschutzfachlichen Hinweisen zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (NLÖ 1994), welche vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie durch W. BREUER verfasst wurden. Das dort angewandte dreistufige Bewertungsmodell wird grundlegend auch in aktuelleren Veröffentlichungen angewandt, wobei eine weitere Differenzierung in fünf Wertstufen erfolgt. Zu nennen sind hier z. B. die „Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz“ (ML 2002), die „Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben“ (MU & NLÖ 2003), die Ergänzung der „Naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung“ (NLWKN 2006) und die „Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2012).

Die Einstufung der Wertigkeit der einzelnen Schutzgüter von Natur und Landschaft erfolgt demgemäß verbal-argumentativ in folgender Abstufung:

Wertstufe	Bedeutung des Bereiches für das Schutzgut
V	von besonderer Bedeutung
IV	von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
III	von allgemeiner Bedeutung
II	von allgemeiner bis geringer Bedeutung
I	von geringer Bedeutung

5.2.2 Bewertung von Umweltauswirkungen

Anhand der Ergebnisse einer zielgerichteten Bestandsaufnahme und Bewertung der voraussichtlich betroffenen Schutzgüter des Naturhaushalts, wird die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens abgeleitet. Der Grad möglicher Beeinträchtigung ergibt sich aus einer Verknüpfung der Empfindlichkeit des Schutzgutes mit der Einwirkungsstärke des Bauvorhabens. Je empfindlicher ein Bereich ist und je größer die Einwirkungsstärke ist, umso größer ist der Umfang der Auswirkungen.

Die Beschreibung der Wirkungen erfolgt in drei Kategorien:

- Baubedingt (Wirkungen resultieren allein aus der Bauphase des Objektes),
- Anlagebedingt (Wirkungen resultieren allein aus der Struktur des realisierten Objektes),
- Betriebsbedingt (Wirkungen resultieren allein aus der Nutzung und dem Betrieb des realisierten Objekts).

Die Konfliktanalyse bzw. Auswirkungsprognose erfolgt verbal-argumentativ. Dabei werden die vorhabenbedingten Wirkfaktoren mit ihren Wirkintensitäten auf die Umwelt mit den

Ergebnissen der Bestandserfassungen zusammengeführt. Die Auswirkungen werden anhand schutzgutspezifischer Kriterien beurteilt und in drei Beurteilungsklassen eingestuft:

Auswirkung	Definition
gering	keine relevante bzw. nur theoretisch zu erwartende nachteilige Auswirkung
mittel	erfassbare nachteilige Auswirkung, für die aber unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen <u>keine</u> Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen vorzusehen sind.
hoch	erhebliche nachteilige Auswirkung (z. B. erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung i. S. d. § 14 BNatSchG), die auch nach Berücksichtigung von Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen verbleibt und für die somit Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen vorzusehen sind.

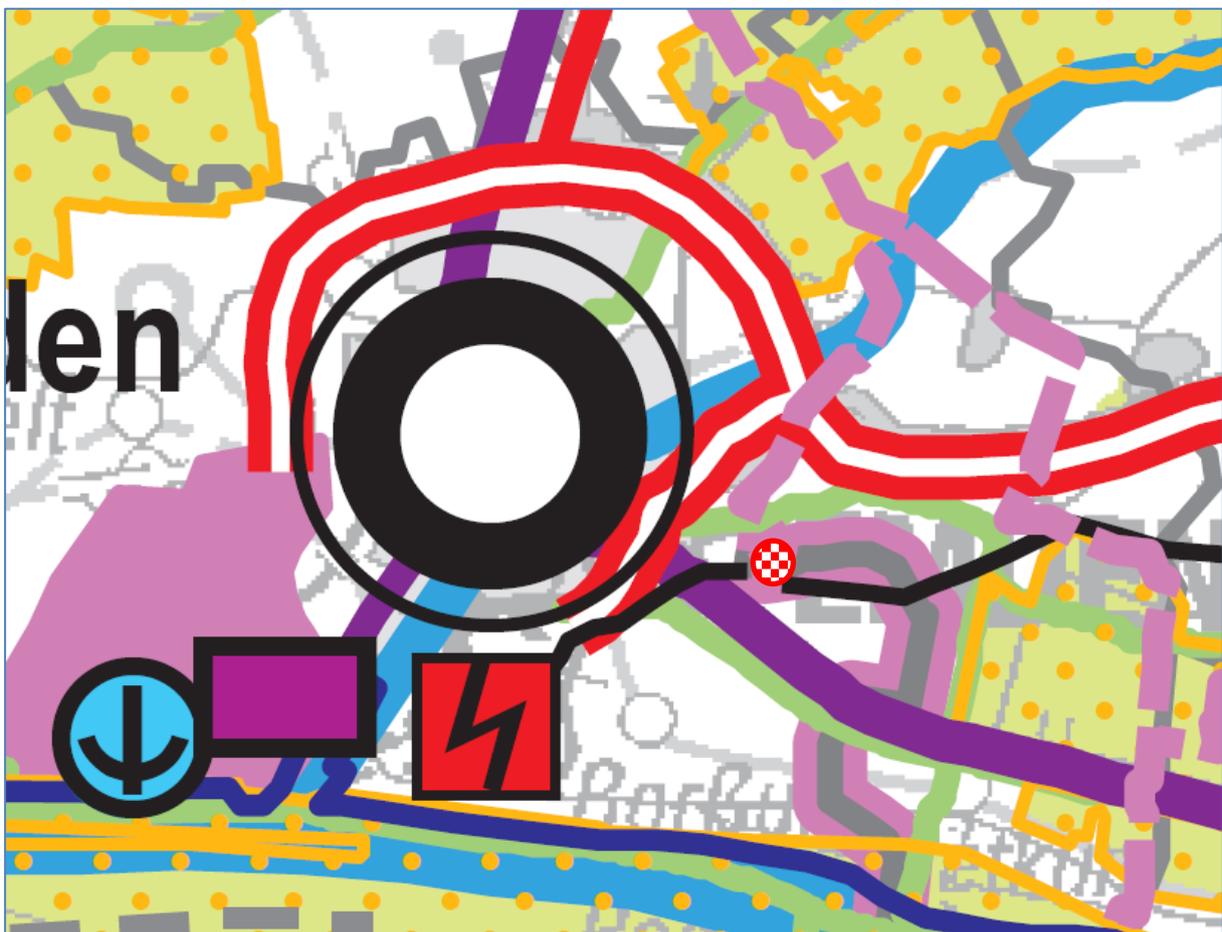
Mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung werden vorgeschlagen und die Ausgleichbarkeit nicht vermeidbarer Eingriffe (s. §§ 14, 15 BNatSchG) beurteilt. Bei nicht ausgleichbaren Eingriffen werden Kompensationsmaßnahmen angeführt.

6 Behördliche Vorgaben und Planungen im Untersuchungsraum

6.1 Verbindliche planerische Vorgaben

6.1.1 Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen

Die aktuelle Fassung bzw. Fortschreibung des Landesraumordnungsprogramms (LROP) für das Bundesland Niedersachsen stammt aus dem Jahr 2022. Nachfolgende Abb. 5 zeigt einen Auszug der Lesefassung aus Anlage 2 des LROP von 2022.



 = Ungefähre Lage des Projektes

Abb. 5: LROP Niedersachsen - Zeichnerische Darstellung – Lesefassung 2022

Im Bereich des Planungsstandortes und im näheren Umfeld sind folgende Vorranggebiete dargestellt:



Das lineare Vorranggebiet „Kabeltrassenkorridor Gleichstrom“ (= Korridor A Nord, Erdkabel) quert Planfläche A und C. Dieser beginnt beim NVP Emden-Ost und verläuft zunächst bis zum HGÜ Konverter Petkum und von dort weiter Richtung Süden.



Beim NVP Emden-Ost beginnt das Vorranggebiet „Leitungstrasse“ (= 380 kV Emden-Ost Conneforde), welches Richtung Osten verläuft. Die Leitungstrasse liegt ca. 100 m südlich der Planfläche C.



Aus Norden kommend verläuft das Vorranggebiet „Kabeltrasse für die Netzanbindung (Land)“ (= Hamswehrum – Emden-Ost, Erdkabel) zum NVP Emden. Diese liegt nahe der Planfläche B, wo sie südlich der Straße Am Fehntjer Tief verläuft.



Das nordwestlich der Planflächen verlaufende Fehntjer Tief ist als Vorranggebiet „Biotopverbund (linienförmig)“ dargestellt. Die Planfläche B schließt direkt an.

In der zeichnerischen Darstellung ist im Bereich des am Hafen gelegenen Kraftwerkes Emden (Gaskraftwerk in Kaltreserve und Biomassekraftwerk der Statkraft) ein Vorranggebiet „Großtechnische Energieanlage“  dargestellt. Die Vorranggebiete großtechnische Energieanlagen sind in den Regionalen Raumordnungsprogrammen räumlich näher festzulegen. Sie müssen mindestens die Flächen der bisherigen Kraftwerksanlagen sowie die planerisch gesicherten Reserveflächen umfassen.

Das im Verlauf der dargestellten Leitungen gelegene Umspannwerk Emden-Borssum, der Netzverknüpfungspunkt Umspannwerk Emden/Ost und der A-Nord-HGÜ Konverter sind nicht gesondert dargestellt.

Zur erneuerbaren Energieversorgung und Energieinfrastruktur finden sich im Wesentlichen folgende textliche Vorgaben im LROP 2022, die für das Vorhaben von Bedeutung sind:

- Bei der Energieerzeugung und Energieverteilung sollen die Versorgungssicherheit, Effizienz, Klima- und Umweltverträglichkeit berücksichtigt werden.
- Die nachhaltige Erzeugung erneuerbarer Energien soll vorrangig unterstützt werden. Bei allen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sollen die Möglichkeiten der Nutzung der erneuerbaren Energien, der Sektorkopplung sowie der Energieeinsparung berücksichtigt werden.
- Die Träger der Regionalplanung sollen im Sinne des Niedersächsischen Klimagesetzes darauf hinwirken, dass unter Berücksichtigung der regionalen Gegebenheiten der Anteil erneuerbarer Energien, insbesondere der Windenergie, der Solarenergie, der Wasserkraft, der Geothermie sowie von Bioenergie und Energie aus Wasserstoff, raumverträglich ausgebaut wird.
- An geeigneten Standorten sollen die Voraussetzungen für die Entwicklung von regional bedeutsamen Energieclustern auf Basis erneuerbarer Energien geschaffen werden. Dabei sollen insbesondere solche Standorte in Betracht gezogen werden, an denen sich entsprechende Entwicklungen abzeichnen.
- Standorte, Trassen und Trassenkorridore für Hoch- und Höchstspannungsleitungen sowie raumbedeutsame Gasleitungen sind in den Regionalen Raumordnungsprogrammen zu sichern.

6.1.2 Flächennutzungsplan Stadt Emden

Nachfolgende Abbildung (Abb. 6) zeigt einen Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Emden mit allen rechtsverbindlichen Änderungen bis Mai 2021 (Download 14.05.2024).

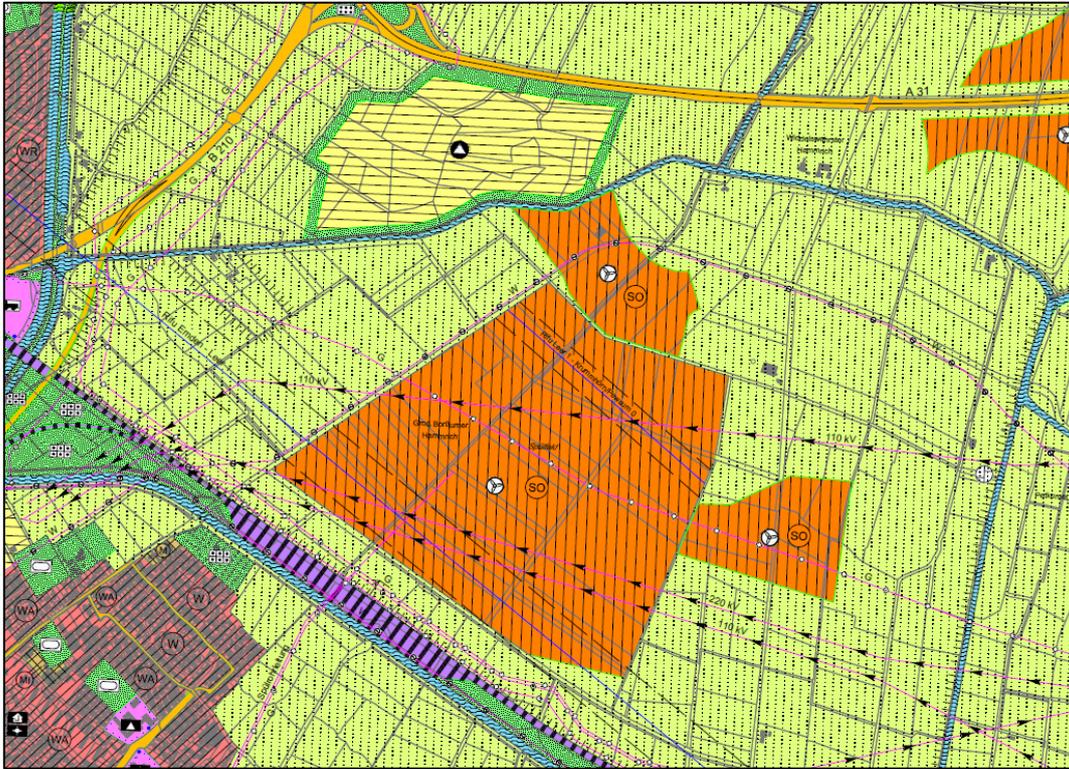
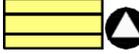
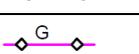
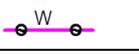
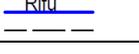


Abb. 6: Auszug Flächennutzungsplan Stadt Emden

Erläuterung von ausgewählten Plansymbolen im Flächennutzungsplan in Abb. 6:

	Sonstige Sondergebiete - Zweckbestimmung „Windenergienutzung“
	Flächen für die Landwirtschaft
	Wohnbauflächen
	Allgemeine Wohngebiete
	Flächen für Versorgungsanlagen – Zweckbestimmung „Fläche für die Verwertung oder Beseitigung von Abfallstoffen“
	Randlich Darstellung als Grünfläche
	Wasserflächen, Häfen
	Hauptversorgungsleitungen - Starkstromleitungen
	Hauptversorgungsleitungen - Erdgashochdruckleitungen
	Hauptversorgungsleitungen - Hauptwasserleitungen
	Richtfunktrasse mit Schutzstreifen

Auf den Planflächen finden sich folgende Ausweisungen:

Planfläche A: Weitestgehend als „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung Windenergienutzung dargestellt. Der nördliche Bereich ist als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen. Am nördlichen Rand verläuft parallel zum Wykhoffweg eine Hauptwasserleitung.

Planfläche B: Als „Fläche für die Landwirtschaft“ dargestellt. Unmittelbar angrenzend die „Wasserfläche“ des Fehntjer Tiefs.

Planfläche C: Als „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung Windenergienutzung dargestellt. Die Richtfunktrasse „Leer 1 - Krummhörn/Pewsum 0“ quert die Fläche.

Transformatoren-Schaltfelder: Hier im Bereich des UW Emden/Ost sind im F-Plan noch „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt.

Stromanschluss UW-Elektrolyse: Teils als „Sonstiges Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung Windenergienutzung und teils als „Fläche für die Landwirtschaft“ ausgewiesen.

Die den Planflächen nächstgelegenen Wohnbauflächen, reinen oder allgemeinen Wohngebiete befinden sich in einer Entfernung von minimal ca. 1,2 km westlich in den Stadtteilen Friesland / Herrentor / Wolthusen sowie südlich in den Stadtteilen Borssum / Hilmarsum / Wid-delswehr / Jarßum / Petkum.

Die dargestellten Hauptversorgungsleitungen entsprechen nicht alle dem aktuellen Stand, so wurde z. B. die im FNP südlich dargestellte 110 kV-Leitung unterdessen durch eine etwas versetzt verlaufende 380 kV-Leitung ersetzt und Erdkabel wurden geplant bzw. verlegt.

Das Umspannwerk Emden/Ost der TenneT TSO GmbH und der noch in Bau befindliche A-Nord Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungs-Konverter der Amprion GmbH sind noch nicht als Versorgungsanlagen dargestellt.

Nördlich liegt im Grünlandgebiet „Wolthuser Meede Ost“ eine „Fläche für die Verwertung oder Beseitigung von Abfallstoffen“. Die ursprünglich hier vorgesehene Realisierung einer Deponie ist jedoch aktuell nicht mehr geplant.

6.1.3 Veränderungssperre der Bundesnetzagentur

Für Teilflächen des Plangebietes wurde seitens der Bundesnetzagentur eine Veränderungssperre nach § 16 NABEG erlassen. Im räumlichen Geltungsbereich der Veränderungssperre dürfen demnach

- keine baulichen Anlagen oder Vorhaben verwirklicht werden, die einer Verwirklichung der Stromleitung Emden Ost – Osterath entgegenstehen, und
- keine sonstigen erheblichen oder wesentlich wertsteigernden Veränderungen am Grundstück oder baulichen Anlagen auf dem Grundstück durchgeführt werden.

Die Planungen der EWE HYDROGEN GmbH stehen den o. g. Vorgaben der Veränderungssperre nicht entgegen; die Anordnung der Anlagen und Gebäude beachtet deren Geltungsbereich. Insoweit befindet sich die EWE HYDROGEN GmbH im engen Austausch mit dem hier betroffenen Netzbetreiber Amprion GmbH. Außerdem erfolgt eine Abstimmung zwischen EWE HYDROGEN GmbH mit der BNetzA.

6.2 Unverbindliche Planungen/Zielvorstellungen

6.2.1 Landschaftsprogramm Niedersachsen

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm liegt von November 2021 vor. Dieses ist das oberste Planungsinstrument des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Niedersachsen. Es soll eine Richtschnur für die Arbeit der Naturschutzverwaltung sein. Es liefert eine wichtige Grundlage für die Berücksichtigung der Belange von Naturschutz und Landschaftspflege in der Landesraumordnung sowie in anderen Fachplanungen.

Nachfolgend werden einige wesentliche Aussagen für den Planungsraum aufgezeigt. Im Landschaftsprogramm wird darauf hingewiesen, dass alle kartografischen Darstellungen auf Ebene der Landschaftsrahmenplanung und ggf. direkt auf der Projektebene räumlich und inhaltlich zu konkretisieren sind. Dabei sind auch die Ziele der Raumordnung zu beachten. Die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen.

- **Schutzgutübergreifendes Zielkonzept und landesweiter Biotopverbund (Karten 4a, 4b)**

Das Plangebiet liegt in einem Raum mit landesweiter Bedeutung für die Biologische Vielfalt¹. Dieser ist sehr großflächig abgegrenzt und umfasst auch die weiter östlich gelegenen europäischen Schutzgebiete. Bei dem hier betroffenen nicht geschützten Raum erfolgt die Einstufung als weiteres bedeutsames Gebiet für den Biotopschutz sowie den Tier- und Pflanzenartenschutz.

Das nördlich der Planflächen verlaufende Fehntjer Tief bildet ein Element des landesweiten Biotopverbundes. So ist dieses als Achse für den Verbund der offenlandgeprägten Feuchtlebensräume sowie zum Verbund der Gewässer und Auen dargestellt.

- **Umsetzung (Karten 5a, 5b, 5c)**

Aufgrund der o. g. Ziele werden für den Raum, in welchem die Planfläche liegt, folgende Maßnahmen zur Umsetzung der Grünen Infrastruktur Niedersachsen aufgeführt:

- Schutzwürdiger Bereich mit landesweiter Bedeutung für das Schutzgut Biologische Vielfalt außerhalb bestehender Schutzgebiete. Besondere Anforderungen an Nutzungen gemäß § 2, § 5, § 13 und § 44 BNatSchG.
- Fehntjer Tief: Verbund der Fließgewässer und Korridor des länderübergreifenden Biotopverbundes.

6.2.2 Landschaftsrahmenplan Emden

Der aktuelle Landschaftsrahmenplan (Fortschreibung 2014 – 19) wurde im Juni 2021 durch die Stadt Emden (2021) veröffentlicht. Es handelt sich um einen unabgestimmten Naturschutz-Fachplan mit gutachterlichem Charakter, der ausschließlich die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege darstellt. Nachfolgend werden einige grundlegende Aussagen zum Planungsraum dargestellt. Sofern aus dem Landschaftsrahmenplan relevante Bestandsinformationen vorliegen, werden diese schutzgutsbezogen in Kapitel 8 berücksichtigt.

¹ Anmerkung: Diese Klassifizierung resultiert allein aus der Einstufung des Überschlickungsgebietes Riepe durch das NLWKN (2018) als Gastvogellebensraum von landesweiter Bedeutung, welche auf Basis der Daten von 2008 bis 2012 erfolgte.

Landschaftsgliederung gemäß Landschaftsrahmenplan

Im Landschaftsrahmenplan erfolgt auf Basis der natürlichen Gliederung der Landschaft und der anthropogenen Überlagerung und Zerschneidung eine Abgrenzung von acht Landschaftsräume, die wiederum in 36 kleinräumige Landschaftseinheiten untergliedert wurden.

Die Planflächen liegen im Landschaftsraum D „Überschlickungsgebiete“ in der Landschaftseinheit D4 „Überschlickungsgebiet-Süd“. Nördlich des Fehntjer Tiefes schließt der Landschaftsraum B „Meedengebiete des Forlitzer Beckens“ mit der Landschaftseinheit B6 „Wolthuser Meede-Ost“ an (s. Abb. 7).

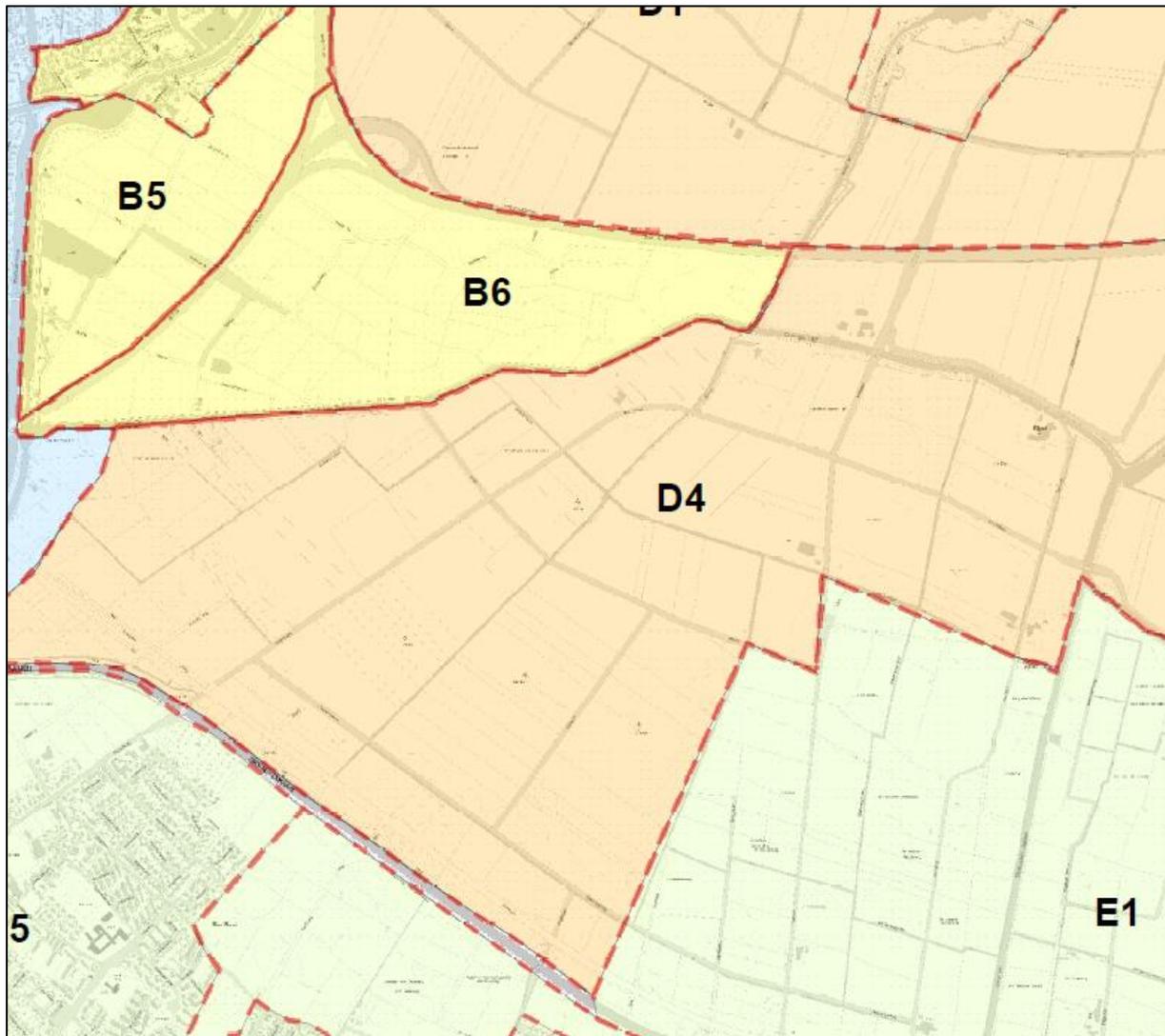


Abb. 7: Auszug aus Karte 1 (Landschaftsräume und Landschaftseinheiten) des Landschaftsrahmenplanes Stadt Emden 2021, Fortschreibung 2014 bis 2019

Überschlickungsgebiet-Süd (D4)

Im Landschaftsrahmenplan wird festgestellt, dass von 1954 bis 1994 in einem großen Meliorationsprojekt 3.300 ha der alten Meedenlandschaft zwischen Riepe und Emden überschlickt wurden. Durch die Überspülung mit riesigen Mengen Hafenschlick wurde die ehemals

‘versumpfte‘ Landschaft mit einer etwa einen Meter starken Decke aus fruchtbarem jungem Marschboden überzogen und so in ertragreiches, intensiv genutztes Land verwandelt. Als Relikte der ursprünglichen Landschaft verblieben lediglich zwei Binnenmeere (Uphuser Meer und Bansmeer), die allerdings im Zuge des Autobahnbaus ausgesandet wurden und damit ihren typischen Charakter als Flachseen einbüßten.

Die heutige Landschaft der Überschlickungsgebiete hat mit der Ausgangslandschaft lediglich die fast gehölzlose Weite mit Einzelgehöften gemein, ansonsten prägen nunmehr große Ackerschläge in streng geometrischer Aufteilung das Bild dieses Landschaftsraumes.

Beim 650 ha großen Überschlickungsgebiet-Süd handelt es sich um die teilweise erst in den 1990er Jahren überschlickten Bereiche südlich der A 31. An diese grenzen im Osten die restlichen Moormarschareale der Petkumer Meeden an, im Südwesten reicht die Landschaftseinheit bis an die Bahnlinie Emden-Leer. Weiterhin weist der Landschaftsrahmenplan auf den Windpark im Borßumer Hammrich und das zum Aufstellungszeitpunkt noch in Bau befindliche Umspannwerk Emden/Ost sowie die neue Bundesstraße 210 hin.

Wolthuser Meede-Ost (B6)

Im Landschaftsrahmenplan wird festgestellt, dass der Landschaftsteil Wolthuser Meede-Ost von mehreren landschaftstrennenden Zäsuren eingegrenzt ist, so der A 31 im Norden, der Schnellstraße B 210 im Westen und dem Fehntjer Tief im Süden. Durch seine isolierte Lage hat sich auf nur schwer dränbarer Knick-Brackmarsch eine alte grünlandbeherrschte Kulturlandschaft mit ursprünglichen Flurstücksabgrenzungen erhalten, so dass hier das ursprüngliche Landschaftsbild des einstigen Meedengebietes östlich Emdens vor der Überschlickung erahnt werden kann. Im Osten liegt eine von Wällen umgebene Feuchtbrache mit Schilfröhricht, ein ehemaliges Spülfeld, wo während des Spülvorganges der unter den Tonsedimenten gelagerte Darg (oder Moorboden) in Folge eines Grundbruches hochkam und die bespülte Fläche wertlos für landwirtschaftliche Nutzung machte. Im Gebiet finden sich nur wenige Gebäude in Form kleinerer Hofplätze am Fehntjer Tief.

Bewertungen im Landschaftsrahmenplan

Überschlickungsgebiet Süd (D4)

In der Kurzbeschreibung wird für die Landschaftseinheit darauf hingewiesen, dass es sich ehemals um ein wertvolles, reich strukturiertes Feucht- und Nasswiesenengebiet mit Flachseeresten, flachgründige Moormarsch, Knick-Brackmarsch, stellenweise Niedermoor handelte, welches ab den 1970er Jahren durchschnittlich um 1 m Höhe aufgeschlickt wurde. Heute handelt es sich um intensivst genutzte landwirtschaftliche Flächen. In jüngster Zeit erfolgten Windparkerweiterung und Bau eines großen Umspannwerkes im nordwestlichen Bereich, im Westen wird der Bau der B 210n umgesetzt. Das Fehntjer Tief bildet ein wichtiges Biotopverbundelement.

Gemäß Bewertung handelt es sich um eine intensiv genutzte Agrarlandschaft ohne schutzwürdige Bereiche. Wertvollere Flächen finden sich nur in einem schmalen Streifen entlang des Ems-Seitenkanals und im westlichen Bereich. Für den nordöstlichen Bereich wird noch auf größere Wiesenvogelbrutbestände hingewiesen.

Bei der im LRP angewandten dreistufigen Skala (niedrig, mittel hoch) wird dem Landschaftsraum für die Schutzgüter „Boden/Wasser, Klima /Luft“, „Arten und Biotope“ sowie „/Eigenart/Schönheit“ jeweils eine niedrige Bedeutung zugeordnet.

Wolthuser Meede-Ost (B6)

In der Kurzbeschreibung wird darauf hingewiesen, dass es sich um ein Grünlandgebiet auf Knick-Brackmarsch mit überwiegend extensiver Nutzung handelt, welches vom Umland abgeschnitten ist durch Autobahn (A 31) und Bundesstraße (B 210). Es finden sich hier noch frische bis nasse Wiesen (Honiggraswiesen, Flatterbinsenwiesen, Wiesenfuchsschwanz-Wiesen vorherrschend, Großseggenriedfragmente, Rasenschmielenwiesen, Calthionrelikte: Wassergreiskraut). Im Osten liegt ein braches Schilfröhricht auf ehemaligem Spülfeld (erhalten infolge Grundbruch beim Überschlickern) mit Großseggenriedfragmenten (Poggenland). Es handelt sich um eine historische Kulturlandschaft mit überlieferten Flurgrenzen aus dem 17. Jahrhundert. Diese war früher eine Wiesenvogellandschaft. Aktuell finden sich noch amphibienreiche, vegetationskundlich wertvolle Grabenstrukturen.

In der Bewertung wird festgestellt, dass es sich um einen, durch die Autobahn, das Fehntjer Tief und das Überschlickungsgebiet, isolierten Landschaftsraum handelt, der daher trotz fast vollständig erhaltener Flurteilung von eingeschränkter kulturgeschichtlicher Bedeutung ist. Überwiegend handelt es sich um extensiv genutztes Grünland mit ökologisch wertvollen Grabenstrukturen und hoher Habitatqualität für Amphibien und Brutvögel. Zudem besteht ein hohes Entwicklungspotential aufgrund der Unzugänglichkeit des Gebietes.

Bei der im LRP angewandten dreistufigen Skala (niedrig, mittel hoch) wird dem Landschaftsraum für die Schutzgüter „Boden/Wasser, Klima /Luft“, „Arten und Biotope“ sowie „Eigenart/Schönheit“ jeweils eine mittlere Bedeutung zugeordnet.

Planungsraum im Allgemeinen

Hinsichtlich der Brutvogelfauna wird dem Planungsraum eine lokale Bedeutung zugeordnet (Karte 12). Für Gastvögel wird aufgrund von Graugansvorkommen eine nationale Bedeutung beschrieben (Karte 13), wobei hier hinsichtlich der im Nahbereich der potenziellen Plangebiete vorhandenen Vorbelastungen (Umspannwerk, Hochspannungsfreileitungen, Windpark Borsum) keine Differenzierung erfolgt. Diese wird jedoch bei der Bewertung für Arten und Lebensgemeinschaften (Karte 14) vorgenommen. Bei Vorkommen von Biotoptypen mit im Allgemeinen nur geringer Bedeutung wird u. a. für den Windpark Borssum ein großflächiger Auswirkungsbereich der Windkraftanlagen auf die Avifauna dargestellt. Das Umfeld des Umspannwerks Emden/Ost wird als Lärmbereich einer regionalen Versorgungsanlage aufgeführt.

Aufgrund o. g. Vorbelastungen bzw. Störelemente wird der dem Planungsraum zuzuordnende Landschaftsbildeinheit nur eine sehr geringe Bedeutung zugeordnet.

Zielkonzepte für die Landschaftseinheiten

In der nachfolgenden Abb. 8 findet sich ein Auszug der zeichnerischen Darstellungen zum Zielkonzept. Hier ist für die in der Landschaftseinheit D4 gelegenen Planflächen zu erkennen, dass diese sich in einem Agrargebiet (A) befinden, in welchem eine boden- und gewässerschonende Bewirtschaftung angestrebt wird. Der durch dieses Agrargebiet verlaufende symbolische grüne Pfeil soll anzeigen, dass zwischen den wertvolleren Grünlandgebieten in den Landschaftseinheiten B6 und E1 ein besserer terrestrischer Biotopverbund angestrebt wird. Das Fehntjer Tief (blaue Linie) bildet einen Teil des aquatischen Biotopverbundes.

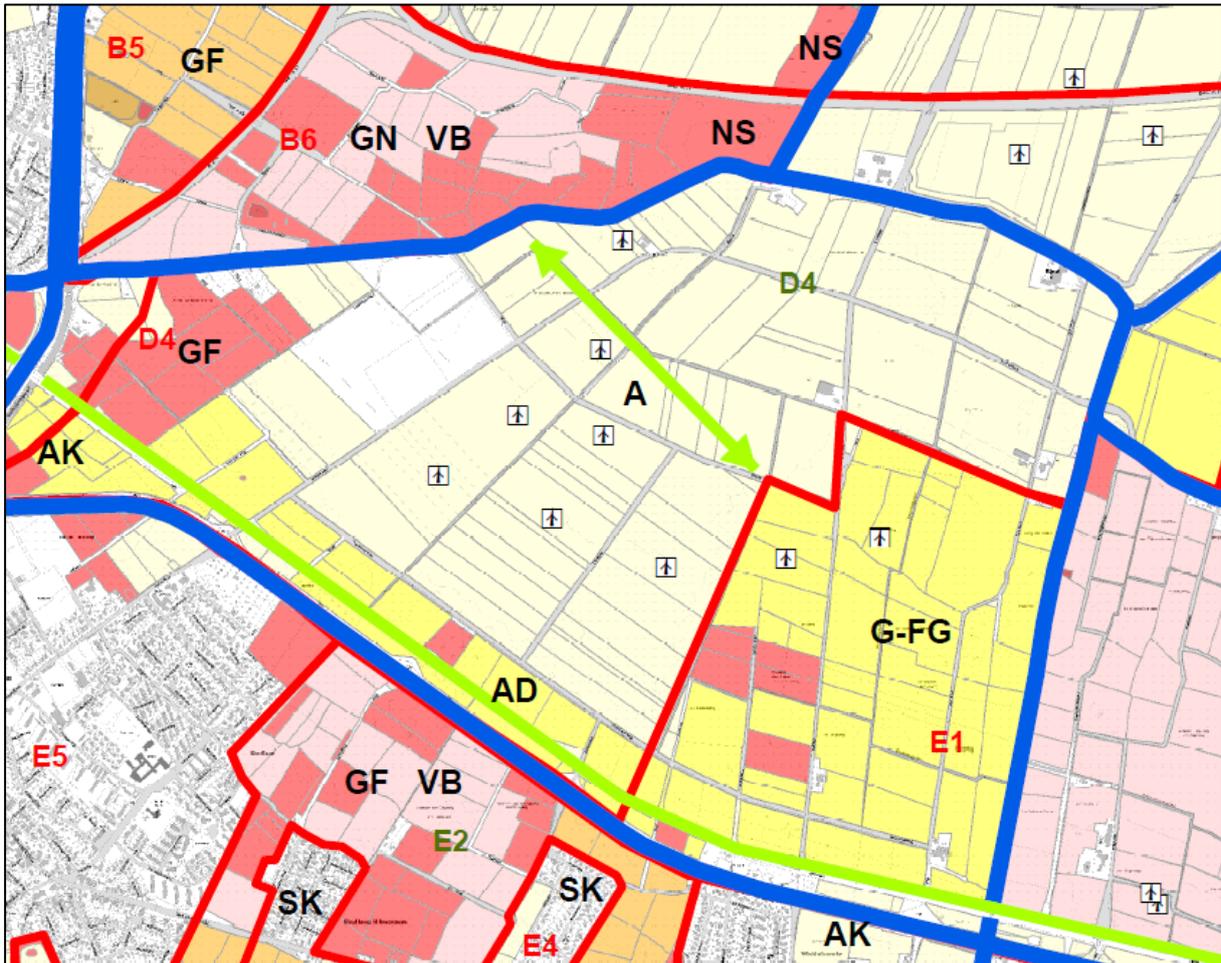


Abb. 8: Auszug aus Karte 17 (Zielkonzept des Naturschutzes) des Landschaftsrahmenplanes Stadt Emden 2021, Fortschreibung 2014 bis 2019

Überschlickungsgebiet Süd (D4)

Das Leitbild ist die Entwicklung einer offenen, strukturreichen Agrarlandschaft mit verschiedenen boden- und gewässerschonenden Nutzungen, Brachen und extensiv genutzten Randstreifen auch als Biotopverbund zwischen den Grünlandgebieten Wolthusen-West und Petkumer Meede. Sicherung und Entwicklung eines Biotopverbundes mit Brachen, Obstwiesen etc. entlang des Ems-Seitenkanals bzw. mit hohem Grünlandanteil im Nordosten sowie Entwicklung von Feuchtgrünland im Westen.

Im Handlungskonzept wird angestrebt, das Fehntjer Tiefs als naturnahes Gewässer mit naturnahen Ufergehölzen zu entwickeln. Die nicht überschlickten Grünlandreste entlang des Bahndammes sollten gesichert werden (keine Bodenaufträge).

Wolthuser Meede-Ost (B6)

Das Leitbild ist die Förderung und Entwicklung von Feucht- und Nassgrünlandkomplexen mit zahlreichen Kleingewässern, Großseggenriedern (Uferseggenrieder) und großflächigen Röhrichten. Auf der überwiegenden Fläche Entwicklung von Wiesenfuchsschwanzwiesen, auf den ufernahen Flächen des Fehntjer Tiefs Rasenschmielen-(Mager-)weiden. Ausbildung als Retentionsraum des Fehntjer Tiefs zur Wiederherstellung winterlicher Überschwemmungen und als Wiesenvogellebensraum.

Im Handlungskonzept wird eine Anpassung von Bewirtschaftungsrhythmus und -intensität an das Brutgeschehen der Wiesenvögel sowie darüber hinaus Extensivierung des Grünlandes mit der Zielrichtung optimal ausgeprägter Vegetationsbestände in Kernbereichen. Entwicklung der westlich an das Röhricht-Spülfeld angrenzenden Weiden zu extensiven Feucht- und Nasswiesen. Weiterhin Anschluss des gesamten Gebietes als Überschwemmungsraum des Fehntjer Tiefs und Renaturierung des Tiefs durch breite Gewässerrandstreifen sowie naturnahe Uferzonen, ggf. auch Schaffung von Altarmen in der östlichen Röhrichtfläche. Sicherung eines ganzjährig hohen Grundwasserstandes und Schaffung von längerfristig wassergefüllten Blänken.

Ein großer Teil wird als naturschutzwürdiger Bereich eingestuft und eine Zurücknahme des im Flächennutzungsplan dargestellten Deponiestandortes angestrebt.

6.3 Naturschutzrechtlich geschützte Bereiche und Kompensationsflächen

Die Planflächen befinden sich außerhalb geschützter Teile von Natur und Landschaft. Auf die nächstgelegenen Schutzgebiete wird nachfolgend eingegangen.

6.3.1 Natura 2000

Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete (Richtlinien 92/43/EWG und 2009/147/EG) sind die EU-Vogelschutzgebiete 09 und 10 sowie das FFH-Gebiet 002. In weiten Teilen erfolgte eine Umsetzung in nationales Recht durch Ausweisung von Naturschutzgebieten (Kap. 6.3.2) oder Landschaftsschutzgebieten (Kap. 6.3.5). Als Ergebnis des Scoping-Termins war eine eigenständige Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Erhaltungszielen der u. g. Natura 2000-Gebiete aufgrund von deren Entfernung zu Vorhabenflächen entbehrlich.

- **EU-Vogelschutzgebiet V10 „Emsmarsch von Leer bis Emden“ (DE2609-401)**

Dieses 5.918 ha große EU-Vogelschutzgebiet ist ein binnen- und außendeichs gelegener Ausschnitt des Marschlandes an der Unterems. Es erstreckt sich flussabwärts von Leer bis in den Dollart südlich von Emden. Zu den wertbestimmenden Brutvögeln gehören die wiesenbrütenden Limikolen Kiebitz, Rotschenkel und Uferschnepfe sowie die röhrichtbewohnenden Arten Rohrweihe und Blaukehlchen. (<https://www.nlwkn.niedersachsen.de/eu-vogelschutzgebiete/eu-vogelschutzgebiet-v10-emsmarsch-von-leer-bis-emden-132555.html>, Zugriff 07.05.2024).

Der zu den Planflächen nächste Teil des Schutzgebietes liegt östlich, in einer Entfernung von ca. 1,3 km. Dort handelt es sich um binnendeichs gelegene Grünlandgebiete.

- **EU-Vogelschutzgebiet V09 „Ostfriesische Meere“ (DE2509-401)**

Das EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“ besteht aus den drei flachen Binnenseen Großes Meer, Hieve und Loppersumer Meer nordöstlich von Emden sowie einem Ausschnitt der umgebenden Niederung in den Ostfriesischen Marschen und der Geest.

Das Schutzgebiet liegt nördlich der Planflächen in einer Entfernung von ca. 2,0 km.

- **FFH-Gebiet 002 „Unterems und Außenems“ (DE-2507-331)**

Das 7.371 ha große FFH-Gebiet „Unterems und Außenems“ umfasst Teile der Unterems, des Dollarts und der Außenems zwischen Kirchborgum südwestlich von Leer und der Nordspitze der Sandplate.

Das Schutzgebiet liegt südlich der Planflächen in einer Entfernung von ca. 2,7 km. Dort überschneidet es sich partiell (z. B. Petkumer Deichvorland) mit dem Vogelschutzgebiet V10.

6.3.2 Naturschutzgebiete

Nächstgelegenes Naturschutzgebiet nach § 23 Abs. 1 BNatSchG ist das NSG „Bansmeer und Umgebung“. Etwas weiter entfernt ist das NSG Unterems, welches sich in weiten Teilen mit NATURA 2000 Gebieten überlagert.

- **NSG WE 120 „Bansmeer und Umgebung“**

Das Bansmeer gehört zu einem der letzten Binnenmeere Ostfrieslands und stellt eine wertvolle Lebensstätte für bedrohte Tier- und Pflanzenarten und Lebensgemeinschaften dar. Das 48 ha große Schutzgebiet wurde beim Überschlicken des Raumes erhalten, allerdings wurde das Bansmeer für den Autobahnbau ausgesandet.

Das Schutzgebiet liegt ca. 2,1 km östlich des Plangebietes.

- **NSG WE 292 „Unterems“**

Das 2.040 ha große Naturschutzgebiet umfasst den Unterlauf der Ems mit seinen Vordeichflächen und wenigen zusätzlichen Flächen in der Ledamündung. Es beginnt etwas südlich von Leer und endet bei der Mündung des Flusses in den Dollart. Das Naturschutzgebiet dient dem Schutz des FFH-Gebietes 002 „Unter- und Außenems“ sowie des EU-Vogelschutzgebietes V10 „Emsmarsch von Leer bis Emden“.

Das Schutzgebiet liegt südlich der Planflächen in einer Entfernung von ca. 2,7 km.

6.3.3 Nationalparke, Nationale Naturmonumente

Das nächstgelegene geschützte Gebiet gemäß § 24 BNatSchG ist der Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer.

- **Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer (NLP NDS 1)**

Die zum Plangebiet nächstgelegenen Teile dieses Nationalparkes sind Wattflächen im Dollart, die eine Entfernung von ca. 4,2 km von den Planflächen aufweisen.

6.3.4 Biosphärenreservate

Biosphärenreservate gemäß § 25 BNatSchG sind auch im weiteren Umfeld des Planungsraumes nicht vorhanden.

6.3.5 Landschaftsschutzgebiete

Nächstgelegenes Landschaftsschutzgebiet (§ 26 BNatSchG) ist das LSG „Ostfriesische Meere“.

- **LSG AUR 32 „Ostfriesische Meere“**

Das LSG setzt hier das EU-Vogelschutzgebiet „Ostfriesische Meere“ in nationales Recht um. Es liegt nördlich der Planflächen in einer Entfernung von ca. 2,0 km.

6.3.6 Naturparke

Naturparke gemäß § 27 BNatSchG sind auch im weiteren Umfeld des Planungsraumes nicht vorhanden.

6.3.7 Naturdenkmäler

Naturdenkmäler gemäß § 28 BNatSchG sind im Planbereich und im näheren Umfeld nicht vorhanden.

6.3.8 Geschützte Landschaftsbestandteile

Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG sind im Planbereich und im näheren Umfeld nicht vorhanden.

6.3.9 Gesetzlich geschützte Biotope

Innerhalb der Planflächen sowie unmittelbar angrenzend erfolgt im Landschaftsrahmenplan keine Darstellung von geschützten Biotopen. Auch wurden hier im Rahmen durchgeführter Biototypenkartierungen keine Vorkommen von gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen festgestellt.

Das im Landschaftsrahmenplan nächstgelegene, gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotop ist ein Schilf-Landröhrich (ca. 11,5 ha) nördlich des Fehntjer Tiefs. Hier handelt es sich um ein ehemaliges Spülfeld, wo infolge eines Grundbruches das Aufschlickern nicht abgeschlossen wurde, und keine Kultivierung erfolgte. Es liegt in einer Entfernung von 300 m zu den Planflächen.

Im Rahmen der Biotopkartierung (s. Kap. 8.2.2) wurde weiterhin gegenüberliegend von Baufläche B entlang des Fehntjer Tiefs ein Streifen eines „Rohrglanzgras-Landröhrich“ (NRG) erfasst, welches als Biotope gemäß § 30 BNatSchG eingestuft werden kann.

6.3.10 Kompensationsflächen

In den Geländen des UW Emden/Ost und des HGÜ-Konverters wurden auf kleineren Flächen Kompensationsmaßnahmen geplant bzw. umgesetzt. Diese liegen nicht an den Bauflächen der Elektrolyseanlage, so dass eine Betroffenheit nicht zu erwarten ist und hier keine Betrachtung erfolgt.

Im Rahmen der Überschlickung und der folgenden Kultivierung des Gebietes wurden Gehölze anpflanzt. Ein solcher Windschutzstreifen verläuft jeweils westlich von Baufläche A und C.

6.4 Wasserrechtlich geschützte Bereiche

Wasserschutzgebiete (§ 51 Abs. 1 WHG), Heilquellenschutzgebiete (§ 53 Abs. 4 WHG), Risikogebiete (§ 73 Abs. 1 WHG) und Überschwemmungsgebiete (§ 76 WHG) sind im Planungsraum und im Umfeld nicht vorhanden.

Die Entfernung zur Schutzzone IIIA des nächstgelegenen Trinkwasserschutzgebietes „Ter-gast“ in östlicher Richtung beträgt 4,9 km.

7 Kumulierende Vorhaben und davon ausgehende Wirkungen

Bei der Ermittlung von zusammenwirkenden Vorhaben werden zugelassene, d. h. bereits genehmigte und noch nicht umgesetzte Vorhaben sowie Vorhaben einbezogen, die sich in einem planungsrechtlich verfestigten Stand befinden.

Bereits bestehende oder derzeit in Umsetzung befindliche Vorhaben, wie in diesem Fall der zurzeit laufende Bau des Konverters der Amprion GmbH, wurden in der Auswirkungsprognose der jeweiligen Schutzgüter i. d. R. als Vorbelastung mitbetrachtet.

Nach hiesigem Kenntnisstand können nachfolgende Vorhaben zu kumulierenden Wirkungen führen:

- **Offshore-Anbindungssysteme DolWin4 und BorWin4**

Die Netzanbindungssysteme DolWin4 und BorWin4 bringen Offshore-Windenergie von der Nordsee bis nach Lingen ins südliche Emsland. Von den Windparks bis zur Küste verlaufen die Verbindungen als Seekabel und unterqueren dabei die Insel Norderney. An Land werden die Systeme als Erdkabel realisiert.

Der Landabschnitt Nord umfasst die parallel geführten Anbindungssysteme von der Küste im Bereich Hilgenriedersiel bis zum Aufsprungpunkt zur Parallelführung mit dem Vorhaben A-Nord (s. u.) bei Emden als Erdkabel. Das Vorhaben befindet sich derzeit im Planfeststellungsverfahren. Der Baustart erfolgt voraussichtlich noch in 2024.

- **Höchstspannungsleitung A-Nord Emden-Osterath**

Das Vorhaben A-Nord sieht eine Höchstspannungsleitung zwischen den Netzverknüpfungspunkten Emden Ost (Stadt Emden) in Niedersachsen und Osterath (Stadt Meerbusch) in Nordrhein-Westfalen vor. Das Vorhaben befindet sich derzeit im Planfeststellungsverfahren. Der Baustart ist für 2024, die Fertigstellung für 2028 geplant.

Die Errichtung der o. g. Erdkabelanlagen erfolgt jeweils in erdverlegter Bauweise als „wandernde“ Baustelle. Als Regelbauweise ist dabei die offene Bauweise mit Herstellung eines Kabelgrabens vorgesehen. Dort, wo die offene Bauweise nicht möglich ist, erfolgt eine geschlossene oder halboffene Bauweise.

Neben der offenen Bauweise kommen als geschlossene Bauverfahren das Horizontal-Directional-Drilling/HDD-Verfahren sowie das Horizontal-Pressbohrverfahren zum Einsatz.

Es ist eine Legung jedes Energiekabel in Kabelschutzrohren aus Kunststoff vorgesehen. Zusätzlich werden Schutzrohre für Leitungen der Mess-, Steuer- und Nachrichtentechnik ins Erdreich mit eingebracht.

8 Derzeitiger Umweltzustand und bestehende Vorbelastungen

Für die nachfolgenden Erhebungen und Beschreibungen zum Ist-Zustand der einzelnen Schutzgüter standen neben eigenständigen Bestandserfassungen für Biotoptypen und Brutvögel zahlreiche weitere Datengrundlagen zur Verfügung. Als wesentlich sind in diesem Zusammenhang aufzuführen:

- aedes infrastructure services GmbH (2022): Kapitel 13 - Landschaftspflegerischer Begleitplan zur 1. Teilgenehmigung - Bauvorbereitende Maßnahmen – A-Nord HGÜ Konverter – Station: Petkum – Auftraggeber: Amprion GmbH.
- KORTEMEIER BROKMANN Landschaftsarchitekten GmbH (2018): Herstellung des Converters A-Nord auf der Fläche Emden Ost im Bereich Widdelswehrster Hammrich - Artenschutzrechtliche Voreinschätzung.
- KORTEMEIER BROKMANN Landschaftsarchitekten GmbH (2019): Gleichstromleitung A-Nord BBPIG Vorhaben Nr. 1 Emden Ost – Osterath; Neubau eines Converters in Emden - Untersuchungen zur Flora und Fauna.
- Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 2022
- Niedersächsisches Landschaftsprogramm 2021
- Flächennutzungsplan der Stadt Emden, Stand 2021 (Zugriff 05/2024)
- Landschaftsrahmenplan der Kreisfreien Stadt Emden 2021
- Kartenserver des Nds. Landesamtes für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG): u. a. Bodenkundliche Übersichtskarte, Geologie, Hydrographische Karte, Grundwasser, Abfallablagerungen/ Altlasten (Juni 2024)
- Kartenserver des Nds. Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN): Umweltdaten aus Niedersachsen u. a. Schutzgebiete, Fließgewässer, Wasserschutzgebiete (Juni 2024)
- Flächenbezogene Daten des NLWKN zu den Brut- und Gastvogelbeständen im Untersuchungsgebiet (Stand 2010, ergänzt 2013).

Zusätzlich fanden Monitoringergebnisse der Umweltbaubegleitung im Umspannwerk Emden/Ost Berücksichtigung.

Angaben zu weiteren verwendeten Datengrundlagen finden sich im Literaturverzeichnis.

8.1 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Mensch ist über zahlreiche Wechselwirkungen mit den anderen Schutzgütern verbunden. An dieser Stelle werden die Wohn-, Siedlungs- und Erholungsräume untersucht. Bei Beeinträchtigungen dieser Kriterien ist der Mensch am meisten betroffen. Weiterhin werden ebenfalls Aspekte behandelt, die für die Anwohner von Bedeutung sind und ggf. ihre Gesundheit beeinträchtigen können, wie z. B. die Lärmbelastung. Faktoren wie die Luftqualität und das Landschaftsbild (u. a. Sichtbeziehungen) werden unter den entsprechenden Schutzgütern berücksichtigt.

Die Beurteilung des Schutzgutes Mensch im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung erfolgt anhand der Funktionen:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion, da Menschen hier ihren Lebensmittelpunkt haben und einen Großteil ihrer Freizeit bzw. ihrer Arbeitszeit verbringen und ein intaktes Wohn- und Wohnumfeld für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen von zentraler Bedeutung ist.
- Erholungs- und Freizeitfunktion, die in Ergänzung zu den Wohnfunktionen für das Wohlbefinden, die Erholung und die Gesundheit der Menschen ebenfalls nachgewiesenermaßen eine hohe Bedeutung haben.

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde ein Untersuchungsgebiet im Umkreis von 500 m um die Plangebiets- bzw. Vorhabenflächen festgelegt. Darüberhinausgehend sind i. d. R. keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch bzw. die menschliche Gesundheit zu erwarten.

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Der Planungsraum ist durch die vorhandenen Bauwerke, wie dem UW Emden/Ost, dem HGÜ-Konverter, den Windenergieanlagen, den Stromleitungen und den Straßen, mit den von ihnen ausgehenden Störwirkungen bereits vorbelastet.

Die den Planflächen nächstgelegenen Wohnbauflächen, reinen oder allgemeinen Wohngebiete finden sich westlich/nordwestlich in den Stadtteilen Friesland / Herrentor / Wolthusen in einer Entfernung von minimal ca. 1,3 km zu Fläche B. Zur Fläche A mit dauerhaften Bauwerken betragen die Entfernungen mindestens 1,8 km.

Zu den südlich gelegenen Stadtteilen Borssum / Hilmarsum / Widdelswehr / Jarßum / Petkum betragen die Entfernungen minimal 1,3 km, zur Fläche A mindesten 1,6 km.

Nach Westen/ Nordwesten liegen zwischen der geplanten Elektrolyseanlage das Umspannwerk und die B 210 (inkl. in Bau befindlicher B 210n) mit dem Autobahnanschluss. Die Straßenbauwerke verlaufen teils erhöht bzw. werden von Gehölzen begleitet. Weiterhin verlaufen im Westen der Verbindungskanal und Borssumer Kanal, welche meist von Gehölzstrukturen begleitet werden. Somit sind Sichtbeziehungen von Wohngebieten zur geplanten Elektrolyseanlage stark eingeschränkt.

Zu den Siedlungsgebieten im Süden erfolgt eine räumliche Abgrenzung durch die Bahnlinie und den Ems-Seitenkanal sowie die in diesem Bereich gelegenen linearen und flächigen Gehölzstrukturen.

Weiterhin ist Wohnbebauung im Außenbereich zu betrachten. Die nächstgelegene Einzelbebauung im Außenbereich findet sich in ca. 260 m nördliche von Fläche A mit zwei Wohngebäuden (Wykhoffweg 111 und 113). Eine landwirtschaftliche Nutzung findet bei der ehemaligen Hofstelle Wykhoffweg 113 nicht mehr statt. Die weiterhin in diese Richtung

gelegene Hofstelle nördlich des Fehntjer Tiefs (Widdelswehrster Hammrich 19) ist bereits ca. 500 m entfernt.

Der Bereich der künftig von höheren Bauwerken bestandenen Fläche A kann direkt von diesen Wohngebäuden aus wahrgenommen werden, so sind die Grundstücke Wykhoffweg 111 und 113 kaum eingegrünt. Allerdings ist festzustellen, dass in diese Richtung bereits Vorbelastungen durch den HGÜ-Konverter vorhanden sind.

Für weitere Einzelbebauung ist festzustellen, dass diese in deutlich größerer Entfernung liegt und Sichtbeziehungen meist durch die vorhandene bzw. im Bau befindlichen Anlagen UW Emden/Ost und HGÜ-Konverter ohnehin stark eingeschränkt sind.

Für die umliegende Wohnbebauung im Außenbereich hat der Planbereich auch dahingehend eine Funktion, dass die hier verlaufenden Straßen, die als Baustellen-/Zufahrt genutzt werden, teils auch für die Bebauung eine Erschließungsfunktion aufweisen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass dem Planungsraum aufgrund der Vorbelastungen, der großen Entfernung von Wohnbauflächen und der auch nur geringen Dichte an Wohnbebauung im Außenbereich eine geringe bis allgemeine Bedeutung hinsichtlich der Wohn- und Wohnumfeldfunktion zukommt.

Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes wird intensiv landwirtschaftlich genutzt und es finden sich Bauwerke (s. o.), die die Eignung des Raumes zur Erholungsnutzung einschränken.

Freizeitinfrastruktur findet sich erst in großer Entfernung. So liegt nördlich der Fläche A mit einem Abstand von ca. 1,5 km das Uphuser Meer mit randlichen Wochenendhausgebieten. Die dort nächstgelegene Sonderbaufläche Wochenendhausgebiet (am Schwagerweg) ist ca. 1,1 km entfernt. In 1,5 km liegt südlich der Bahnlinie eine Kleingartenanlage.

Eine gewisse Funktion hat das Fehntjer Tief als Wasserwanderweg, welches hier zur Durchfahrt genutzt wird.

Unter Berücksichtigung der aktuellen Nutzung und Vorbelastungen kommt dem Raum eine geringe bis allgemeine Bedeutung zu.

8.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde ein Untersuchungsgebiet im Umkreis von 300 m um die Plangebiets- bzw. Vorhabenflächen festgelegt. In diesem Zusammenhang erfolgten in Abstimmung mit dem Fachdienst Umwelt bereits in 2023 eigenständige Untersuchungen zur Brutvogelfauna und zu Biotoptypen (H & M 2024). Diese sind den Antragsunterlagen als Anhang beigefügt:

- H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2024): Errichtung und Betrieb einer Elektrolyseanlage in Emden-Ost. Biotoptypenkartierung 2023, ergänzt 2024. Gutachten i .A. der EWE Hydrogen GmbH vom 4. Juli 2024 (→ Anhang 1).
- H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2024): Errichtung und Betrieb einer Elektrolyseanlage in Emden-Ost, Brutvogelkartierung 2023. Gutachten i .A. der EWE Hydrogen GmbH vom 4. Juli 2024 (→ Anhang 2).

Zum Zeitpunkt der Abstimmung waren allerdings nur die Baufelder A und B Planungsgegenstand. Mit Hinzunahme der Transformatoren-Schaltfelder und der Leitungstrasse der 33 kV-Leitungen als Antragsgegenstand des BImSchG-Antrages waren Erfassungsdefizite zu

verzeichnen, die durch eine ergänzende Biotoptypenkartierung im Juni 2024, Informationsaustausch mit der im Umspannwerk Emden/Ost für TenneT tätigen ökologischen Baubegleitung sowie der Auswertung von Kartierdaten aus benachbarten Vorhaben und Angaben im Landschaftsrahmenplan der Stadt Emden (2021) aufgefangen werden konnten.

Abweichend von dem zunächst allgemein angesetzt Untersuchungsgebiet von einem 300 m-Umkreis zu Vorhabenflächen wurde der tatsächlich betrachtete Bereich in Abhängigkeit der örtlichen Verhältnisse z. T. angepasst. So wurden beispielsweise Flächen westlich und südlich des Umspannwerkes nicht weiter untersucht, da dort aufgrund der abschirmenden Wirkung und Vorbelastung durch das Umspannwerk nicht mit zusätzlichen Auswirkungen durch das hier geplante Vorhaben zu erwarten waren.

8.2.1 Landschaftseinheiten im Untersuchungsraum

Im Landschaftsrahmenplan werden Landschaftseinheiten definiert (s. Kap. 6.2.2 und Abb. 8). Die Bauflächen liegen in der Landschaftseinheit „Überschlickungsgebiet-Süd“, die Untersuchungsgebiete reichen auch in die nördlich des Fehntjer Tiefs gelegene „Wolthuser Meede Ost“. Diese Untergliederung bildet auch für Beschreibungen und Bewertungen in diesem Schutzgut eine Grundlage:

Überschlickungsgebiet-Süd (mit Planflächen)

Dieser infolge der rund einen Meter starken Überschlickung durch eine gute Entwässerung, große Parzellen und hohe Bodenfruchtbarkeit gekennzeichnete Bereich wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Hier finden sich Hofstellen, Windenergieanlagen, Erschließung und Entwässerungssysteme. Weiterhin liegen hier die Standorte der Energieversorgungsanlagen, so westlich der Planflächen das Umspannwerk Emden/Ost und östlich der HGÜ-Konverter Petkum. Zwischen diesen beiden Anlagen liegen die geplanten Bauflächen.

Wolthuser Meede Ost (Nördlich angrenzend)

Nördlich des Fehntjer Tiefs, in der „Wolthuser Meede Ost“ findet sich noch eine kleinteiligere Parzellierung, extensiver bewirtschaftetes Dauergrünland herrscht vor. Im Nordosten der Landschaftseinheit liegen Röhrichtgebiete.

8.2.2 Pflanzen (inkl. Biotope)

Die EWE hat die H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG (H & M) mit einer Biotoptypenkartierung beauftragt (s. o.). Diese erfolgte im Frühjahr 2023 in einem Umkreis von mindestens 200 m um die Standorte A und B. Da die Fläche C, Transformatoren und Leitungstrassen hinzugekommen sind, erfolgten im Juni 2024 ergänzende Kartierungen, wobei innerhalb des Umspannwerkes Emden/Ost keine Erfassung durchgeführt wurde. Dort wird auf aktuelle Daten der ökologischen Baubegleitung für den HGÜ-Konverter zurückgegriffen, welche durch die FERCHAU GmbH erfolgt.

Die Kartierungen in dem 134 ha großen Untersuchungsgebiet erfolgten Grundlage des „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie“ (v. DRACHENFELS 2021). Im Bereich der Bauflächen und den angrenzenden Gräben und Strukturelementen wurde auf Vorkommen von gefährdeten und geschützten Farn- und Blütenpflanzen geachtet.

Nachfolgende Abbildung (Abb. 9) zeigt die Ergebnisse der Biotopkartierung.

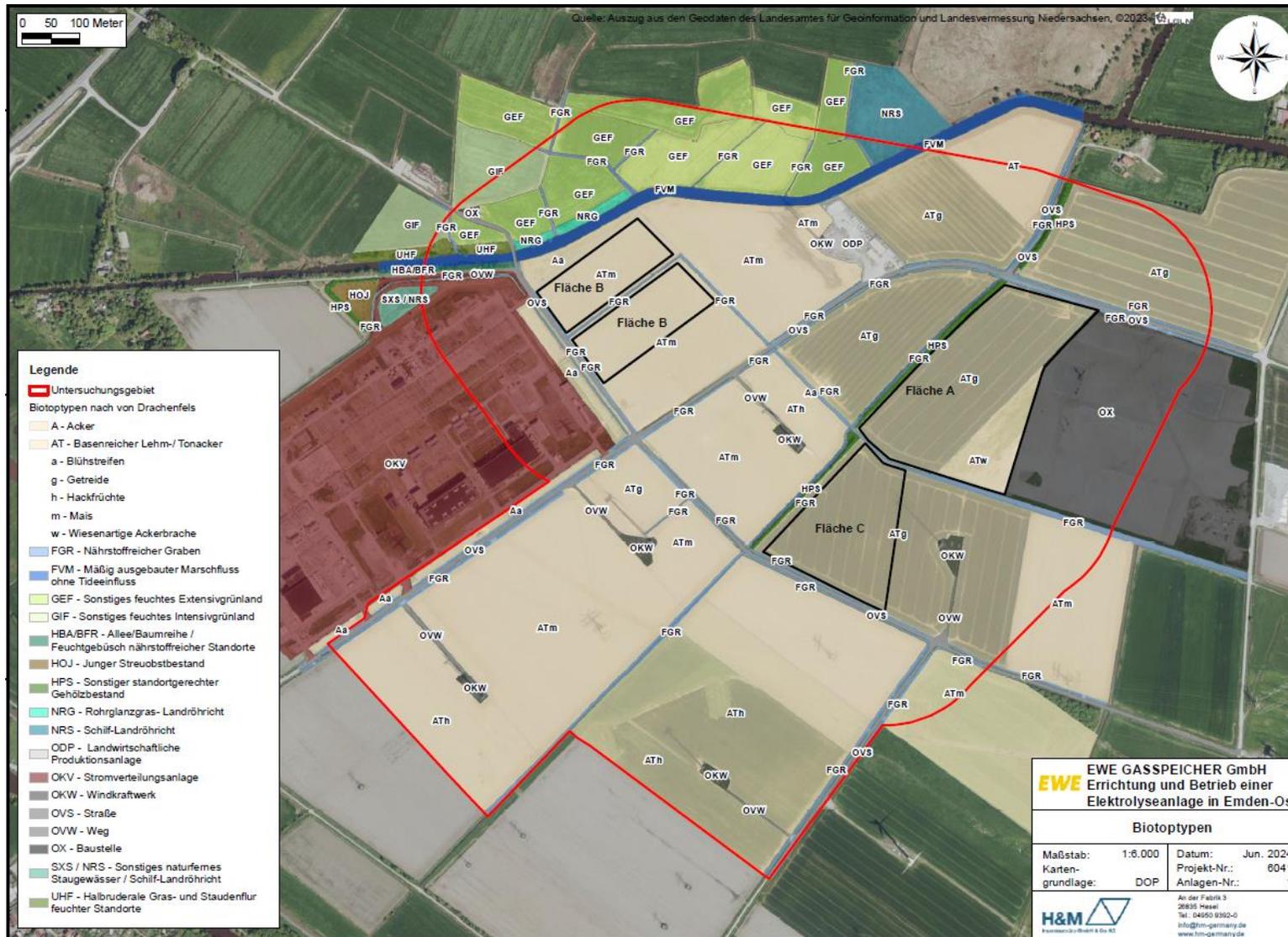


Abb. 9: Biotypenkarte 2023, ergänzt 2024 (Anhang 1 aus Biotopgutachten H & M 2024)

In Tab. 4 sind die Biotope des Untersuchungsgebietes aufgelistet und bewertet. Nicht alle Kriterien der Bewertungsgrundlage von v. DRACHENFELS wurden berücksichtigt, sondern nur jene, die vorhabenbezogen von Bedeutung sind. Neben dem möglichen Schutzstatus (§) sind dies die Regenerationsfähigkeit (Re), die Wertigkeit (We) und der Gefährdungsgrad (RL).

Tab. 4: Bewertung der Biotoptypen (nach O. v. DRACHENFELS, 2012, inkl. Korrektur 2019)

Biotoptyp	Kürzel	Bewertungen			
		§	Re	We	RL
Basenreicher Lehm-/ Tonacker	AT	-	*	I	-
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	GEF	-	(*)	III (II)	3d
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland	GIF	-	(*)	(III) II	3d
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	BFR	(§ü)	*	IV (III)	3(d)
Allee/Baumreihe	HBA	(§ü)	**/*	E	3
Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand	HPS	-	*	(III) II	*
Junger Streuobstbestand	HOJ	(§)	*	III	*
Schilf-Landröhricht	NRS	§	**	V (IV)	3
Rohrglanzgras-Landröhricht	NRG	§	*	(IV) III	3
Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	UHF	-	(*)	(IV) III (II)	3d
Artenarmer Scherrasen	GRA	-	-	I	-
Nährstoffreicher Graben	FGR	-	*	(IV) II	3
Mäßig ausgebauter Marschfluss ohne Tideeinfluss	FVM	-	(*)	III	3d
Sonstiges naturfernes Staugewässer	SXS	-	.	II (I)	.
Landwirtschaftliche Produktionsanlage	ODP	-	.	I	.
Stromverteilungsanlage	OKV	-	.	I	.
Windkraftwerk	OKW	-	.	I	.
Straße	OVS	-	.	I	.
Weg	OVW	-	.	I	.
Baustelle	OX	-	.	I	.

§ = gesetzlicher Schutz nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen, **§ü** nach § 30 BNatSchG nur in naturnahen Überschwemmungs- und Uferbereichen von Gewässern geschützt, **()** teilweise nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotoptypen

Re = Regenerationsfähigkeit: *** nach Zerstörung kaum oder nicht regenerierbar (> 150 Jahre Regenerationszeit), ** nach Zerstörung schwer regenerierbar (bis 150 Jahre Regenerationszeit), * bedingt regenerierbar: bei günstigen Rahmenbedingungen in relativ kurzer Zeit regenerierbar (in bis zu 25 Jahren), **()** meist oder häufig kein Entwicklungsziel des Naturschutzes (da Degenerationsstadium oder anthropogen stark verändert), / untere oder obere Kategorie, abhängig von der jeweiligen Ausprägung (insbesondere Alter der Gehölze)

We = Wertstufe (gemäß BIERHALS et al. 2004): **V** von besonderer Bedeutung, **IV** von besonderer bis allgemeiner Bedeutung, **III** von allgemeiner Bedeutung, **II** von allgemeiner bis geringer Bedeutung, **I** von geringer Bedeutung, **()** Wertstufen besonders guter bzw. schlechter Ausprägungen, **E** Bei Baum- und Strauchbeständen ist für beseitigte Bestände Ersatz in entsprechender Art, Zahl und ggf. Länge zu schaffen (Verzicht auf Wertstufen).

RL = Rote Liste / Gesamteinstufung der Gefährdung: **0** vollständig vernichtet oder verschollen (kein aktueller Nachweis), **1** von vollständiger Vernichtung bedroht bzw. sehr stark beeinträchtigt, **2** stark gefährdet bzw. stark beeinträchtigt, **3** gefährdet bzw. beeinträchtigt, * nicht landesweit gefährdet, aber teilweise schutzwürdig, **d** entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium; . Einstufung nicht sinnvoll/keine Angabe (v.a. nicht schutzwürdige Biotoptypen der Wertstufen I und II)

Die Biotop- und Nutzungsstruktur wird nachfolgend für die beiden Landschaftsräume beschrieben:

- **Überschlickungsgebiet-Süd (mit Planflächen)**

Im Rahmen der Überschlickung erfolgte eine Flurneuordnung. So finden sich große landwirtschaftliche Nutzflächen, ein ausgebautes Entwässerungssystem und Wirtschaftswege/Straßen im Gebiet. Zudem wurden Gehölzstrukturen angelegt. Später erfolgte die Errichtung von Windenergieanlagen, im Westen wurde das Umspannwerk Emden/Ost entwickelt und im Osten befindet sich der HGÜ-Konverter im Bau. Im Einzelnen wurden folgende Biotoptypen erfasst:

Äcker

Ackerflächen machen den weitaus größten Teil des untersuchten Gebietes aus. Dabei handelt es sich um Mais- und Getreidekulturen, in geringerem Maße auch Kartoffelanbau. Es finden sich einzelne Blühstreifen entlang der Kartoffelfelder und als Randstreifen am UW Emden/Ost. Die Äcker werden als „Basenreicher Lehm-/Tonacker“ (AT) eingestuft. Alle drei Bauflächen A, B und C werden von Äckern eingenommen. Der südöstliche Bereich der Fläche A stellte sich als wiesenartige Ackerbrache dar, da hier zunächst vorgesehen war, eine Kompensationsfläche für den HGÜ-Konverter zu entwickeln. Diese Planung wurde jedoch verworfen, so dass auch dieses Areal als genutzter Acker zu bewerten ist. Auch die Leitungstrassen verlaufen durch Ackerflächen.



Foto 5: Blick Richtung Süden auf Baufläche A (Biotoptyp AT) und südlich gelegener Baufläche C mit westlich (rechts) verlaufendem Gehölzstreifen (HPS) und östlich (links) gelegener Baustelle des HGÜ-Konverters (H & M 19.06.2024).



Foto 6: Blick Richtung Westen auf Baufläche B (Biotoptyp AT) mit nördlich verlaufendem Fehntjer Tief (FVM) und südwestlich gelegenem UW Emden/Ost (Biotoptyp OKV). (H & M 19.06.2024).²

Gehölze

Gehölze sind flächenanteilmäßig von untergeordneter Bedeutung. Eine fast durchgängige lineare Gehölzanpflanzung, angelegt im Rahmen der Flurneuordnung, verläuft entlang der Alten Borßumer Maar von Norden nach Süden durch das Gebiet. Diese liegt randlich angrenzend an den Bauflächen A und C. Es erfolgte eine Zuordnung zum Biotoptyp „Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand“ (HPS). Als Gehölze wurden *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Corylus avellana*, *Acer campestre*, *Prunus avium*, *Salix aurita*, *Alnus glutinosa*, *Rosa canina* und *Sorbus aucuparia* erfasst. Auffällig war die partielle Ausbreitung des Neophyten *Fallopia japonica* (Japanischer Staudenknöterich).

Ein weiter linearer Gehölzbestand (Biotoptyp HBA/BFR) findet sich am Fehntjer Tief im Bereich des UW Emden/Ost.

Gräben

Das Grabennetz wurde nach der Überschlickung neu ausgebaut. Die Gräben sind aktuell dem Biotoptyp „Nährstoffreicher Graben“ (FGR) zuzuordnen. Die Gräben werden von halbruderalen Gras- und Staudenfluren gesäumt, teils finden sich Schilfröhrichte, die in untergeordnete Gräben auch hineinwachsen. Hauptvorfluter im Gebiet ist der Ulkampschloot, welcher von West nach Ost durch das Gebiet verläuft und im Osten eine Breite von mehr als 5 m erreicht. Er beginnt beim Gelände des UW Emden/Ost, quert Planfläche B und fließt auch zwischen Planfläche A und C hindurch.

² Es ist auch zu sehen, dass auf dem 2023 als Maisacker mit randlichem Blühstreifen kartierten Areal ein Fruchtwechsel erfolgt ist.



Foto 7: Ulkampschloot (Biotoptyp FGR) Blick Richtung Osten, zwischen Fläche A und C (H & M 26.06.2024).

UW Emden/Ost

Relativ viel Raum nimmt das Gelände des UW Emden/Ost ein, welches eine „Stromverteilungsanlage“ (OKV) darstellt.

Wenngleich das UW Emden/Ost als Gesamtkomplex dem Biotoptyp OKV zugeordnet wird, ist das Areal nicht vollständig überbaut. Hier finden sich noch Baustellen und kleinere Freiflächen.

Die Schaltfelder inkl. Transformatoren sollen im Bereich von Freiflächen angelegt werden, bei denen es sich um einen artenarmen Scherrasen (GRA) handelt, wobei ein Teilbereich als Baustelleneinrichtungsfläche aktuell aufgeschottert ist (Anmerkung: Keine eigene Erfassung, Info von Ferchau GmbH vom 19.06.2024 im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung i. A. der Tenet).

Randlich, zwischen dem UW und dem Fehntjer Tief liegt eine Grünfläche, welche sich aus einer neu angelegten Streuobstwiese (HOJ), einem Gehölzstreifen (HPS) und einem Regenrückhaltebecken (SXS) zusammensetzt. Aktuell war das Regenrückhaltebecken von einem lockeren Schilfröhricht (NRS) bewachsen.

Baustelle HGÜ-Konverter

Der HGÜ-Konverter stellt sich noch als „Baustelle“ (OX) dar. Hier fanden zum Erfassungszeitpunkt 2023 Aufsandungsarbeiten und Rohrleitungsbau statt.

Weitere Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Im Norden findet sich am Wykhoffweg eine „Landwirtschaftliche Produktionsanlage“ (ODP), welche neben einem Gebäudekomplex (Kartoffellager) größere Stellflächen für Maschinen und Lagerflächen für landwirtschaftliche Erzeugnisse umfasst. Randlich steht ein „Windkraftwerk“ (OKW). Fünf weitere Windenergieanlagen mit Zufahrten und Stellflächen finden sich im Untersuchungsgebiet auf Ackerflächen.

Im Gebiet verlaufen „Straßen“ (OVS), so der Wykhoffweg und Am Fehntjer Tief. Einige geschotterte Zufahrten zu den Windenergieanlagen wurden als „Weg“ (OVW) klassifiziert.

- **Wolthuser Meede Ost (nördlich angrenzend)**

In den erfassten Teilen dieser Landschaftseinheit herrscht kleinparzelliertes Grünland mit Gräben vor. Im Osten ist ein Teil des Röhrichtgebietes einbezogen, im Westen finden sich Ruderalfluren und Röhrichtstrukturen entlang des Fehntjer Tiefs.

Grünland

Die feuchten Grünländer werden als Mähwiesen genutzt und dem Biotoptyp „Sonstiges feuchtes Extensivgrünland“ (GEF) zugeordnet, eine Parzelle wird intensiver genutzt und als „Sonstiges feuchtes Intensivgrünland“ (GIF) klassifiziert.

Fehntjer Tief

Das Fehntjer Tief wurde zum Zwecke der Entwässerung sowie für die Erschließung von Moorgebieten für die Schifffahrt ausgebaut. Es ist im Emdener Stadtgebiet stark begradigt und fast durchgängig mit Spundwänden an den Ufern befestigt. Der Abschnitt von Petkum bis Herrentor wurde künstlich gegraben und hieß ursprünglich Sägemüller Tief (LRP Emden 2019: 221). Im Rahmen der Biotoperfassung erfolgt eine Klassifizierung als „Mäßig ausgebauter Marschfluss ohne Tideeinfluss“ (FVM). Die Wasserfläche hat hier eine Breite von ca. 17 bis 20 m und wird gesäumt von einem Schilfröhricht. Eine Uferbefestigung aus Holzrundpfählen ist hier vorhanden. Diese verläuft infolge von Uferabbrüchen teils etwas vor der Uferkante.



Foto 8: Blick auf das Fehntjer Tief von der Brücke Richtung Osten. Südlich (rechts) liegt das Flurstück, auf welchem sich Baufläche B befindet (H & M 26.06.2024).

Land-Röhricht und Ruderalfluren

Im Osten liegt die große Röhrichtfläche, welche infolge eines Grundbruches bei der Überschlückung entstanden ist. Dieser ca. 11,5 ha große Biotopkomplex ragt mit einem kleinen Teil (ca. 0,33 ha) in das Untersuchungsgebiet hinein. Hier handelt es sich um den Biotoptyp „Schilf-Landröhricht“ (NRS).

Im Westen findet sich entlang des Fehntjer Tiefs, randlich der Grünländer, ein um 12 m breiterer Streifen ungenutzter Gewässerrandstreifen. Dieser wurde westlich der Brücke als „Halbruderale Gras- und Staudenflur“ (UHF) kartiert. Östlich der Brücke wurde hier der Biotoptyp „Rohrglanzgras-Landröhricht“ (NRG) erfasst.

Gräben

Zwischen den Nutzflächen verlaufen meist „Nährstoffreiche Gräben“ (FGR), die oft von Röhrichten eingenommen werden.

Bewertung der Biotoptypen

Eine Übersicht über die vorkommenden Biotope mit Bewertung nach von Drachenfels findet sich bereits in Tab. 4. Nachfolgend wird auf die dort aufgeführten Kriterien Schutzstatus (§), Regenerationsfähigkeit (Re), Wertigkeit (We) und der Gefährdungsgrad (RL) näher eingegangen.

Biotope - Schutzstatus nach § 30 BNatSchG und § 24 NAGBNatSchG

Gemäß § 30 BNatSchG bzw. § 24 NAGBNatSchG geschützte Biotope finden sich in den Bau- und auch in den weiteren, im Bereich des „Überschlückungsgebietes-Süd“ kartierten Flächen nicht.

Auch das Fehntjer Tief bildet als „Mäßig ausgebauter Marschfluss ohne Tideeinfluss“ kein geschütztes Biotop.

In der nördlich angrenzenden Landschaftseinheit „Wolthuser Meede Ost“ können die Landröhrichte als geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG bewertet werden, so das große „Schilf-Landröhricht“ (NRS) als auch der schmale Streifen mit „Rohrglanzgras-Landröhricht“ (NRG) entlang des Fehntjer Tiefs.

Biotope - Regenerationsfähigkeit

Das Schilf-Landröhricht wie auch die Baumreihe entlang des westlichen Fehntjer Tiefs werden als schwer regenerierbare Biotope bewertet. Die Regenerationszeit kann Jahrzehnte bis zu 150 Jahre betragen. Beide Biotoptypen liegen außerhalb der geplanten Eingriffsbereiche.

Das Gros der Biotope ist in relativ kurzer Zeit regenerierbar, wobei dies oftmals kein Entwicklungsziel des Naturschutzes darstellt, da einige bereits anthropogen stark verändert sind wie z. B. Intensivgrünland und Artenarmes Extensivgrünland.

Biotope - Wertstufe

Auf den Baufeldern und auch in den weiteren Bereichen des „Überschlickungsgebietes-Süd“ herrschen mit intensiv genutzten Äckern und bebauten Flächen Biotope von geringer Bedeutung (Wertstufe I) vor. In diesem Landschaftsraum sind als Biotope von geringer bis allgemeiner Bedeutung (II) die Gräben (FGR) und die linearen Gehölzpflanzungen zu nennen, die nur kleine Flächenanteile einnehmen. Eine allgemeine Bedeutung (III) kommt der nördlich des UW Emden/Ost, randlich des Untersuchungsgebietes gelegenen Jungen Streuobstwiese zu. Eine allgemeine bis besondere Bedeutung (IV) kommt in dem Raum lediglich einem linearen Feuchtgebüsch zu, welches in Kombination mit einer Baumreihe (HBA/BFR) entlang des Fehntjer Tiefs (in Höhe UW Emden/Ost) wächst.

Das ausgebaute Fehntjer Tief (Biotoptyp FVM) bildet einen Biotoptyp von allgemeiner Bedeutung (III). Im Landschaftsraum „Wolthuser Meede Ost“ erreicht das Schilf-Landröhricht in der vorliegenden guten Ausprägung mit der Wertstufe V die höchste Kategorie und ist damit von besonderer Bedeutung. Dem entlang des Fehntjer Tiefs verlaufenden Streifen mit einem Rohrglanzgras-Landröhricht (NRG) und einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) kommt eine allgemeine Bedeutung (Wertstufe III) zu. Die Grünländer sind weitgehend extensiv genutzt (GEF) und besitzen die Wertstufe III. Auch hier kommt den Gräben (FGR) eine geringe bis allgemeine (Wertstufe II) Bedeutung zu.

Biotope - Rote Liste

Auf den Baufeldern und auch in den weiteren Bereichen des „Überschlickungsgebietes-Süd“ nehmen gefährdete Biotope geringe Flächenanteile ein. So dominieren hier Äcker, die bei der vorliegenden intensiven Nutzung (keine standorttypische Wildkrautflora) nicht gefährdet sind. Als gefährdet werden hier Gräben (FGR) klassifiziert. Weiterhin handelt es sich bei dem Feuchtgebüsch mit Baumreihe (BFR/HBA) am Fehntjer Tief und der Jungen Streuobstwiese (HOJ) in Höhe des UW Emden/Ost um gefährdete Biotoptypen.

Das ausgebaute Fehntjer Tief (FVM) bildet einen gefährdeten Biotoptyp, wobei es sich um ein Degenerationsstadium handelt, welches entwicklungsbedürftig ist.

Im Landschaftsraum „Wolthuser Meede Ost“ ist das Schilf-Landröhricht gefährdet, weiterhin das entlang des Fehntjer Tiefs gelegene „Rohrglanzgras-Landröhricht“. Die entlang des Fehntjer Tiefs verlaufender Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) wird als gefährdet eingestuft, wobei es sich um ein entwicklungsbedürftiges Degenerationsstadium handelt. Die Grünländer (GEF, etwas GIF) werden als gefährdet klassifiziert, wobei es sich um

Degenerationsstadien handelt, welche entwicklungsbedürftig sind. So wären hier Feucht- und Nassgrünland bzw. Mesophiles Grünland eigentliche Ziele des Naturschutzes. Gefährdet sind auch hier Gräben (FGR).

Gefährdete und geschützte Pflanzenarten

Im Bereich des „Überschlickungsgebietes-Süd“ mit den Bauflächen sind relevante Vorkommen gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen gemäß Roter Liste (GARVE 2004) aufgrund der Entstehungsgeschichte und der intensiven Nutzung kaum zu erwarten. Dies gilt auch für gesetzlich besonders geschützte Pflanzenarten (wobei aber die Sumpf-Schwertlilie häufiger auch an Gräben in Marschengebieten vorkommt).

Eine flächendeckende Kartierung entsprechender Arten erfolgte im Biotop-Untersuchungsgebiet nicht, jedoch wurden bei der Kartierung am 26.06.2024 die Gräben und Saumstrukturen randlich der Bauflächen gesichtet. Vorkommen gefährdeter oder besonders geschützte Farn- und Blütenpflanzen konnten dabei nicht festgestellt werden.

Auch durch KORTEMEIER BROKMANN (2019) wurde bei der flächendeckenden Biotoptypenkartierung im dem für den HGÜ-Konverter großräumig abgegrenzten Untersuchungsgebiet besonders bzw. streng geschützte Pflanzenarten sowie Arten der Roten Liste und der Vorwarnliste durch Zufallsfunde erfasst. Die Begehungen erfolgten innerhalb der Vegetationsperiode 2018. Als artenschutzrechtlich relevante Art wurde nur die Wasserfeder (*Hottonia palustris*) festgestellt, welche nach BNatSchG besonders geschützt ist. Diese wurde in drei Gräben in mehreren hundert Metern Entfernung zu den Bauflächen in der „Wolthuser Meede Ost“ nachgewiesen.

Fazit - Zusammenfassende Bewertung

- **Baufelder A, B und C sowie Leitungstrasse UW-Elektrolyse**

Das „Überschlickungsgebiet-Süd“ wird durch intensiv genutzte, großparzellierte Ackerflächen geprägt. Daneben finden sich Erschließungssysteme, industrielle Anlagen (z. T. in Bau), Windenergieanlagen und eine Hofstelle. Somit herrschen Biotope von geringer Bedeutung (WS I) vor. Auch die Nutzflächen der Baufelder A, B und C und der Leistungstrasse zum UW Emden/Ost werden intensiv ackerbaulich genutzt.

Eine etwas höhere Bedeutung weisen Gräben auf, welche sich auch randlich von Bauflächen finden bzw. durch die Leitungstrasse unterquert werden sollen. Besondere Wertigkeiten an den Vorflutern Ulkampschloot und Alte Borßumer Maar sowie den Parzellengräben wurden jedoch nicht festgestellt, so dass auch diese als Biotope von geringer bis allgemeiner Bedeutung (WS II) klassifiziert wurden.

Daneben finden sich im mittleren Bereich entlang der Bauflächen Gehölzstrukturen (Biotoptyp HPS, WS II). Allerdings sind entsprechende Gehölzstrukturen in der ehemals offenen Meedelandschaft nicht als naturraumtypisch zu bewerten, sie wurden erst im Rahmen der Überschlickung mit Flurneueordnung angepflanzt.

Im näheren Umfeld der Bauflächen erfolgte eine Sichtung hinsichtlich gesetzlich besonders geschützter und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen gemäß Roter Liste (GARVE 2004), wobei keine Vorkommen erfasst werden konnten.

Zusammenfassend kommt, aufgrund der vorherrschenden Ackernutzung, dem im „Überschlickungsgebiet Süd“ gelegenen Planungsraum eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen zu.

- **Transformatoren-Schaltfelder**

Diese liegen innerhalb einer industriellen Anlage. Informationen zum Biotoptypeninventar dieses Baufeldes wurden freundlicherweise von der im Umspannwerk tätigen ökologischen Baubegleitung übermittelt. Im Bereich der geplanten Bauflächen wurde demnach mit einem Scherrasen ein Biotoptyp der WS I erfasst. Auch im Umfeld finden sich versiegelte Flächen, Scherrasen, Baustellen und technische Elemente eines Umspannwerkes. Den Planflächen kommt somit eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Pflanzen zu.

- **Wolthuser Meede Ost (nördlich angrenzend)**

Dieser Raum wird geprägt durch extensiver genutztes Grünland der Wertstufe III. Einen kleinen Flächenanteil nehmen Gräben und das partiell einbezogene Schilf-Landröhricht ein. Beim Fehntjer Tief handelt es sich um ein ausgebautes Gewässer der WS III. Somit kommt diesem Raum eine allgemeine Bedeutung hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen zu.

8.2.3 Tiere

Als Ergebnis des Scoping-Termins waren im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung die Artengruppen Brut- und Gastvögel sowie Fledermäuse und Amphibien näher zu untersuchen. Da eigene Erfassungsdaten lediglich für Brutvögel vorlagen und auch diese das festgelegte Untersuchungsgebiet nicht vollständig abdecken konnten, mussten weitere Datengrundlagen hinzugezogen werden. Bezüglich der Bauflächen im Umspannwerk Emden/Ost (Transformatoren-Schaltfelder) waren dies sachdienliche Informationen der dort tätigen ökologischen Baubegleitung. Für sonstige nicht selbst untersuchte Bereiche wurde auf Erfassungsdaten und gutachterliche Ausführungen im Zusammenhang mit dem Bau des Konverters der Amprion GmbH zurückgegriffen (AEDES 2022, KORTEMEIER BROKMANN 2018, 2019), der zurzeit unmittelbar östlich des Standortes der geplanten Elektrolyseanlage erfolgt.

8.2.3.1 Avifauna - Brutvögel

Bezüglich der Brutvogelfauna wurde durch den Auftraggeber eine Kartierung veranlasst, welche in 2023 durch das Ingenieurbüro H&M erfolgte (s. Anhang 1). Dabei wurde ein 286 ha großer Bereich kartiert. Während der Erfassungen im Frühjahr und Frühsommer 2023 konnten insgesamt 37 Vogelarten verzeichnet werden, darunter 27 Brutvogelarten und 9 reine Brutzeitfeststellungen.

In Abb. 10 und Tab. 5 finden sich die seinerzeit ermittelten Untersuchungsergebnisse.

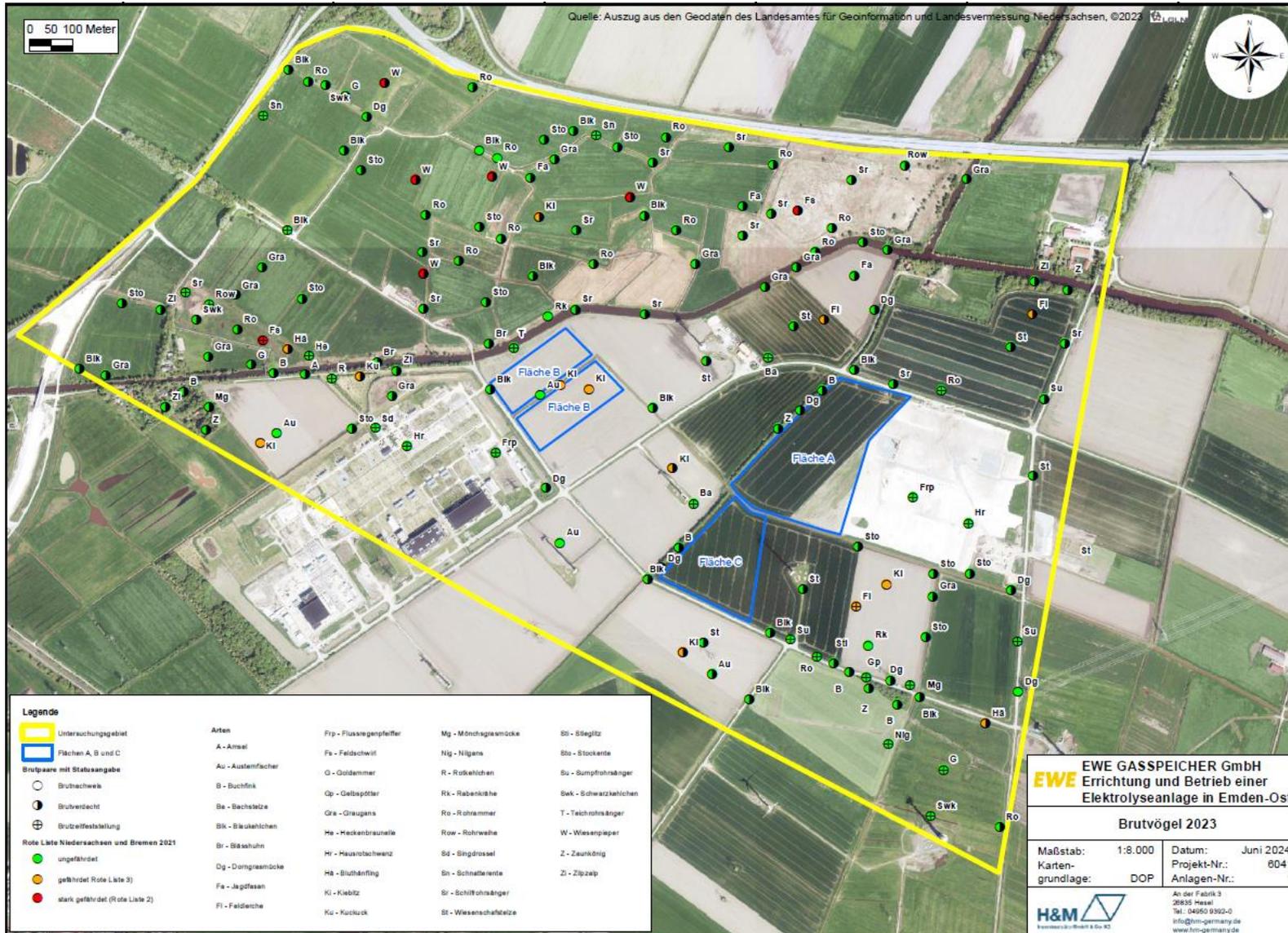


Abb. 10: Anlage Nr. 1 aus Brutvogelkartierung 2023 (H & M 2024)

Tab. 5: Im Untersuchungsgebiet vorkommende Brutvogelarten, ihr Status nach den Roten Listen (RYSILAVY et al., 2020; KRÜGER & SANDKÜHLER 2021) und ihr Schutzstatus gem. § 7 BNatSchG

Deutscher Artname	Wiss. Artname	Rote Liste D 2020	Rote Liste NDS 2021	Küste	BNatSchG	EU-VRL Anh. 1	Gesamt [BN+BV]	BN	BV	BZF
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	*	§		12	-	12	
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	-	-	-	-		-	-	-	1
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*	*	§		-	-	-	1
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	V	V	§		10	-	10	-
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	V	V	§§	x	1	-	1	1
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-	§		3	-	3	-
Blesshuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	*	§		2	-	2	-
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	*	*	*	§		4	3	1	-
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	V	V	V	§§		-	-	-	2
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3	3	§§		7	4	3	-
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	3	3	§		1	-	1	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3	§		2	-	2	-
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	2	§		5	-	5	-
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	*	§		6	-	6	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	*	§		-	-	-	2
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	*	§		4	-	4	-
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	*	§		-	-	-	1
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	*	§		-	-	-	1
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	*	*	*	§§	x	14	1	13	1
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	*	§		-	-	-	2
Schwarz-kehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	*	*	*	§		2	-	2	1
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	*	§		1	-	1	-
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	*	§		-	-	-	1
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2	2	2	§		1	-	1	1
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	*	*	*	§§		12		12	1
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	*	§		1	-	1	2
Teichfrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	V	V	§		-	-	-	1
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	*	V	V	§		-	-	-	1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	*	§		8	1	7	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	*	§		1	-	1	1
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	*	§		3	-	3	-
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	*	§		2	2	-	-

Deutscher Artname	Wiss. Artname	Rote Liste D 2020	Rote Liste NDS 2021	Küste	BNatSchG	EU-VRL Anh. 1	Gesamt [BN+BV]	BN	BV	BZF
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	*	§		6	-	6	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	V	V	§		1	-	1	-
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	3	§		2	-	2	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V	V	§		2	-	2	-
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	*	V	V	§		13	1	12	2

Rote Listen: 0 = Bestand erloschen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste, * = ungefährdet;

§ = besonders geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG; §§ = streng geschützt gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, jeweils i.V. insbesondere mit §44 BNatSchG „Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten“

EU-VRL: EU-Vogelschutzrichtlinie; Anh I = Anhang 1 besonders zu schützende Vogelart oder -unterart

BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht; BZF = Brutzeitfeststellung

Brutvögel der offenen Landschaft - Wiesenvögel

Die Offenlandarten werden durch Kiebitz, Austernfischer, Wiesenpieper, Feldlerche und Schafstelze repräsentiert. Von den sieben Brutpaaren des Kiebitzes bevorzugten allein sechs Paare das ackerbaulich geprägte Gebiet südlich des Fehntjer Tiefs, vornehmlich waren sie auf Maisfeldern anzutreffen. Hier wurden vier Brutnachweise erbracht, darunter zwei auf dem westlichen Baufeld B. Eine weitere Brut wurde auf einem Maisacker westlich des UW Emden/Ost nachgewiesen sowie auf einem Maisfeld südlich der neu entstehenden Konverteranlage.

Eine mit vier Brutpaaren im Gebiet vorkommende Limikolenart ist der Austernfischer. Wie der Kiebitz bevorzugte er Maisfelder und bildete jeweils eine Brutgemeinschaft mit dem Kiebitz. Auch für den Austernfischer wurde auf dem Baufeld B ein Brutnachweis erbracht. Westlich und östlich des UW Emden/Ost kamen noch zwei Brutnachweise hinzu.

Die Schafstelze gehört zu den Wiesenvogelarten, die zunehmend in Ackergebieten anzutreffen sind. Das bestätigte sich auch im vorliegenden Fall. Alle sechs Brutreviere lagen in der Ackerregion südlich des Fehntjer Tiefs.

Der Wiesenpieper hingegen brütete ausschließlich auf Wiesen und an Grabenrändern nördlich des Fehntjer Tiefs. Alle fünf Brutreviere lagen auf relativ engem Raum nördlich der Feldstraße Am Fehntjer Tief bis nach Osten zum dortigen Schilfgebiet.

Die Feldlerche war mit zwei Brutpaaren in geringer Zahl vertreten. Ihre benachbarten Reviere grenzten von Süden her an das Fehntjer Tief.

Ein Bewohner von offenen und halboffenen Lebensräumen ist das Schwarzkehlchen, welches bevorzugt in Hanglagen an Böschungen und Dämmen brütet. Im Untersuchungsgebiet gab es

lediglich zwei relevante Sichtungen, die zu einer Bewertung als Brutvogel führten. Diese befanden sich im äußersten Westen des Untersuchungsgebietes.

Brutvögel der Röhrichte und Hochstaudenfluren

Das Blaukehlchen war mit 14 Brutpaaren am häufigsten vertreten und im gesamten Untersuchungsgebiet verteilt anzutreffen.

Ein typischer Röhrichtbrüter ist die Rohrammer. Zwölf der 13 Paare brüteten im nördlichen Grünlandgebiet mit Landröhricht (Wolthuser Meede Ost), nur ein Paar wurde im Südosten des Untersuchungsgebietes festgestellt.

Ein an Röhrichten und Hochstaudenfluren gebundener Brutvogel ist der Schilfrohrsänger, der mit zwölf Paaren einen ähnlichen Bestand aufwies wie die Rohrammer und auch an ähnlichen Plätzen vorkam. Nur zwei Paare brüteten in der Nähe der HGÜ-Konverter-Baustelle, die übrigen elf Paare bevorzugten das Grünlandgebiet mit Schilfröhricht (Wolthuser Meede Ost) nördlich des Fehntjer Tiefs.

Nur ein einziges Sumpfrohrsängerpaar konnte verzeichnet werden. Es wählte seinen Niststandort am Grabenrand des Eiskeweges am Ostrand des Untersuchungsgebietes.

Wie der Sumpfrohrsänger wies auch der Feldschwirl nur ein Paar auf. Dieses brütete in dem ausgedehnten Schilfgebiet entlang der A 31.

Brutvögel der Gewässer

Die häufigsten Arten sind Graugans und Stockente. Bei der Graugans wurden zwölf Paare registriert, die fast alle in der nahen Umgebung des Fehntjer Tiefs und in dem Grünlandareal nördlich davon vorkamen. Im südöstlichen Untersuchungsgebiet zeigte sich ein Paar an einem Graben nahe der Baustelle des HGÜ-Konverters. Die Stockente war mit zehn Brutpaaren vertreten. Etwa die Hälfte brütete in den Grünlandgräben und in der Nähe des Fehntjer Tiefs, die übrigen Paare des Bestandes bevorzugten die Grabenbereiche südlich der Baustelle der Konverteranlage.

Zwei Blesshuhnpaare nutzten die Uferbereiche des Fehntjer Tiefs als Nistplatz.

Für Nilgans und Schnatterente konnte jeweils lediglich der Status Brutzeitfeststellung vergeben werden. Die Einzelsichtungen fanden im nördlichen Untersuchungsgebiet nahe der A 31 und auf einer Wiese im Südosten statt.

Brutvögel der Gehölz- und Saumbiotope

Hecken-, Strauch- und Baum- bzw. Altbaumbestände bilden – oft in Verbindung mit strukturreichen Saumbiotopen – den Lebensraum zahlreicher (Klein)Vogelarten. Ein Bewohner dieser Biotope ist die Dorngrasmücke, die sich im Untersuchungsgebiet mit acht Brutpaaren angesiedelt hat. Allein sieben Brutreviere kamen in den Gehölzen entlang der Feldwege südlich des Fehntjer Tiefs vor, nur ein Paar wählte das Wiesengebiet nördlich des Tiefs.

Mit zwei Brutpaaren deutlich seltener vertreten waren Goldammer und Bluthänfling, beide kamen entlang von Wegen und im Gehölzstreifen entlang des Fehntjer Tiefs vor. In diesem Areal wurde mehrfach auch der Ruf des Kuckucks gehört, der als Brutschmarotzer gerne Gelege von Rohrsängern und vielen anderen Kleinvogelarten als Wirtsnest nutzt.

Arten mit stärkerer Bindung an Gehölze sind Buchfink und Zilpzalp, die mit sechs bzw. drei Brutverdachten in den Gehölzstreifen innerhalb des Ackergebietes, entlang des Fehntjer Tiefs und in einem kleinen Feldgehölz im Südosten des Untersuchungsgebietes registriert wurden. Auf dieselben Biotope verteilten sich vier Brutpaare des Zaunkönigs.

Für Amsel, Mönchsgrasmücke und Stieglitz gab es jeweils einen Brutverdacht. Amsel und Mönchsgrasmücke wurden am bzw. im nahen Umfeld vom Fehntjer Tief festgestellt, während der Stieglitz nahe einem Feldgehölz im südöstlichen Untersuchungsgebiet beobachtet wurde, hier gab es außerdem eine Brutzeitfeststellung der Mönchsgrasmücke. Ein in strukturreicher Agrarlandschaft beheimateter Bodenbrüter ist der Jagdfasan. Drei Brutverdachte bestanden im Grünlandgebiet nahe der A 31 und am Fehntjer Tief.

Arten mit breiterem Habitatspektrum

Zu nennen sind zwei Brutnachweise der Rabenkrähe. Ein auf dem Nest sitzendes Alttier wurde in einem kleinen Baum nahe der westlichen Potenzialfläche am Fehntjer Tief beobachtet, das zweite besetzte Nest befand sich auf einem Hochspannungsmast südlich der Baustelle der HGÜ-Konverteranlage.

Weitere Arten sind Bachstelze und Hausrotschwanz, beide jeweils mit zwei Brutzeitfeststellungen. Die Bachstelze wurde auf dem Gelände zweier Windkraftanlagen am Wykhoffweg beobachtet, während der Hausrotschwanz im Gelände des UW Emden-Ost und auf der Baustelle der Konverteranlage gehört wurde.

Greifvögel

Einziger Greifvogel mit Brutverdacht war die Rohrweihe. Ein balzendes Männchen wurde mehrmals oberhalb des Schilfgebietes nahe der A 31 gesehen, wo sich auch häufiger ein Weibchen aufhielt. Ein Brutnachweis konnte im Rahmen der Begehungen jedoch nicht erbracht werden.

Durchzügler, Nahrungsgäste, sonstige Beobachtungen

Eine besondere Beobachtung ist die kurzzeitige Anwesenheit eines durchziehenden Fischadlers am 8. Mai. Er versuchte vergeblich, oberhalb eines Strommastes nahe des UW Emden/Ost Beute zu schlagen und setzte danach seinen Flug nach Osten fort. Weitere Sichtungen gab es nicht.

Ein Möwentrupp, bestehend aus rund 80 Sturmmöwen und 20 Lachmöwen, fand sich am 23. März im Grünlandgebiet ein und begab sich dort auf Nahrungssuche. Am gleichen Tag hielten sich am Ulkampschlott südlich der HGÜ-Konverterbaustelle zwölf Schnatterenten auf.

Am 21. April rasteten rund 60 Goldregenpfeifer auf der Fläche des Baufeldes A. Sie hielten sich dort über mehrere Stunden auf, wurden aber bei weiteren Begehungen nicht mehr beobachtet.

Als weitere Nahrungsgäste konnten Mäusebussard, Turmfalke und Schleiereule beobachtet werden. Ferner waren in unbestimmter Zahl Rauch- und Mehlschwalben, sowie einzelne Mauersegler zu beobachten. Auch Graureiher fanden sich in das Gebiet zur Nahrungssuche ein.

Brachvögel wurden mehrfach südöstlich des Untersuchungsgebietes in Richtung der Ortschaft Widdelswehr bzw. dem Petkumer Tief gesichtet, wo auch Brutreviere vermutet werden. Eine Untersuchung dieser Region erfolgte jedoch nicht.

Brutvögel im Bereich der Bauflächen

Zusammenfassend wurde 2023 folgender Brutbestand im Bereich der Bauflächen ermittelt:

Fläche A

Die Fläche wies frühzeitig dichten Getreidebewuchs auf, so dass auf dem Acker keine Brutvögel festgestellt wurden. Dies gilt auch für die südöstliche Dreiecksfläche, welche sich zum

Untersuchungszeitpunkt als wiesenartige Ackerbrache darstellte. Vorkommen beschränkten sich auf den westlich begleitenden Gehölzstreifen und auf Grabenabschnitte.

Im Gehölzsaum brüteten allgemein vorkommende Arten wie Zaunkönig, Dorngrasmücke und Buchfink. Hiervon wurde jeweils ein Paar kartiert. Am Grabenrand südlich des Wykhoffweges wurde ein Schilfrohrsängerpaar verzeichnet. In dessen unmittelbarer Nähe auf der nördlichen Seite des Wykhoffweges befand sich das Brutrevier eines Blaukehlchens.

Neben dem dichten Bewuchs, kann auch die durchgängige Betriebsamkeit auf der Konverterbaustelle, zu der auch Bodenarbeiten südlich entlang des Wykhoffweges gehörten, zu einer Verlagerung der Brutaktivität auf andere Areale geführt haben.

Fläche B

Zwei Brutnachweise im Zentrum der Fläche gab es für den gefährdeten und streng geschützten Kiebitz. Ein Austernfischerpaar brütete in direkter Nachbarschaft zu den Kiebitzen. Den südwestlichen Grabenrand hatte ein Blaukehlchen als Neststandort gewählt. Ein weiteres Paar brütete am nördlichen Rande desselben Ackers, jedoch gehörte dieser Bereich nicht mehr zur Fläche B. Ein besetztes Rabenkrähennest befand sich am Fehntjer Tief in unmittelbarer Nähe zur Fläche.

Fläche C

Diese Baufläche wies, wie Baufeld A frühzeitig dichten Getreidebewuchs auf, so dass keine Brutvögel festgestellt wurden. Die Vorkommen beschränkten sich auch hier auf den westlich begleitenden Gehölzstreifen mit Graben. Hier wurde je ein Brutverdacht der Arten Blaukehlchen, Buchfink und Dorngrasmücke kartiert.

Transformatoren-Schaltfelder

Gemäß Angabe der ökologischen Baubegleitung im Umspannwerk Emden/Ost wurden im Rahmen des ständigen projektbegleitenden Monitorings in 2024 keine Brutvögel auf den Vorhabenflächen festgestellt.

Leitungstrasse UW-Elektrolyse

Da für den südlichsten Bereich der unterirdisch zu verlegenden Leitungstrasse keine eigenen Erfassungsdaten vorlagen, wurde auf Kartierdaten von KORTEMEIER BROKMANN (2019) zurückgegriffen. Diese weisen für die innerhalb des Umfeldes der Leitungstrasse gelegenen Flächen Brutverdachte für Kiebitz und Austernfischer auf.

Bewertung nach BEHM & KRÜGER (2013)

Im Fachgutachten erfolgt eine Bewertung von Brutvogellebensräumen. Da das Untersuchungsgebiet mit 286 ha Flächengröße nicht als Ganzes bewertet werden kann, wurde entsprechend den Landschaftsräumen eine Aufteilung in zwei Gebiete vorgenommen, in der das Fehntjer Tief die wesentliche Trennlinie bildet. Nördlich des Tiefs liegt ein rund 102 ha großes Grünlandgebiet, südlich davon ein rund 184 ha großes Ackergebiet. In dem Ackergebiet befinden sich das Umspannwerk Emden/Ost und die Baustelle der A-Nord HGÜ-Konverterstation, deren insgesamt rund 32 ha große Areale nicht betreten und daher nicht vollständig kartiert werden konnten. Auch bilden beide Bereiche kein relevantes Habitat für die naturraumtypische Brutvogelfauna, so dass diese Gebiete nicht in die Bewertung aufgenommen werden und das südliche Teilgebiet mit 152 ha in die Bewertung eingeht (s. Abb. 11).

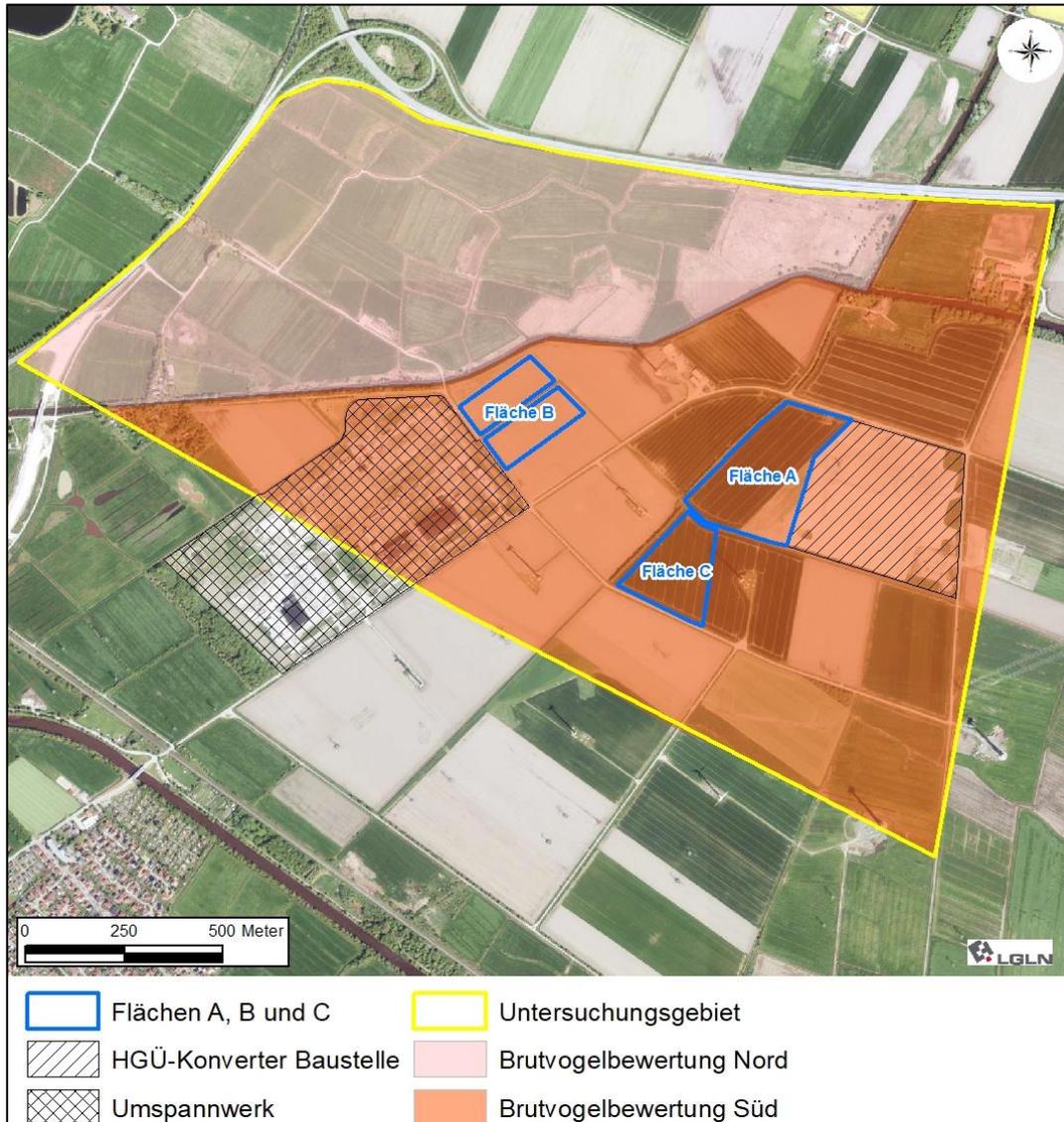


Abb. 11: Einteilung des Untersuchungsgebietes in zwei Teilgebiete

In den zwei Teilgebieten des Untersuchungsgebietes finden sich unterschiedlich ausgeprägte Bestände von Vogelarten der Roten Listen, so dass hieraufhin die unterschiedlichen Bedeutungen als Brutvogellebensraum zustande kommen.

Fläche Nord („Wolthuser Meede Ost“) erreicht eine regionale Bedeutung als Brutvogellebensraum. Wesentlichen Anteil haben die fünf Brutpaare des Wiesenpiepers, der einerseits den höchsten Gefährdungsgrad besitzt, andererseits die meisten Brutpaare aus der Gruppe der Rote-Liste-Arten aufweist. Wiesenpieper kommen bevorzugt in Grünlandgebieten vor.

Fläche Süd (Teil des „Überschlickungsgebietes Süd“) ist von lokaler Bedeutung als Brutvogellebensraum. Diese Einstufung ist in erster Linie auf den Kiebitz zurückzuführen, der hier mit sechs Brutpaaren fast ausschließlich auf Maisäckern anzutreffen war.

Gemäß Angaben des NLWLN auf der Karte Brutvögel – wertvolle Bereiche 2010 (ergänzt 2013) ist im „Überschlickungsgebiet Süd“ (mit Planflächen) kein Brutvogelbewertungsgebiet abgegrenzt und auch für die südlich angrenzenden Ackergebiete ist der Status offen. Hiernach kommt dem Raum keine relevante Bedeutung zu. Für die „Wolthuser Meede Ost“ wird eine lokale Bedeutung angegeben.

Funktion als Brutvogellebensraum

„Überschlickungsgebiet Süd“ (mit Planflächen)

Die Baufelder liegen im Landschaftsraum Überschlickungsgebiet-Süd, welcher sich als Offenlandhabitat darstellt. Dieses ist jedoch – im Vergleich zu einem typischen, durch Feuchtgrünland charakterisierten Wiesenvogellebensraum – durch große, gut entwässerte und meist ackerbaulich genutzte Parzellen gekennzeichnet. Hinzu kommen Gehölzstrukturen, Windenergieanlagen, Einzelgehöfte und das Umspannwerk Emden-Ost und der in Bau befindliche HGÜ-Konverter.

Die zur Brutzeit meist bereits recht dicht- und hochwüchsigen Wintergetreideflächen bilden meist kein Brutbiotop. So waren auch in 2023 die Kiebitzgelege fast ausschließlich auf Maisäckern anzutreffen, welche für die Art eine „ökologische Falle“ darstellen können.

So stellt z. B. der NABU im Aktionsleitfaden zum Kiebitz als Vogel des Jahres 2024 (NABU 2024: 7) fest: „Maisäcker erscheinen Brutpaaren wiederum für einen Brutversuch zunächst attraktiv. Doch häufig werden sie zur Falle: Insbesondere aufgrund der zeitigen maschinellen Bodenbearbeitung verlieren sie ihr Gelege oder den bereits geschlüpften Nachwuchs. Wegen des Pestizideinsatzes fehlt es auf Ackerflächen zudem an Insektennahrung. Da auf dem Maisacker im Frühjahr noch eine pflanzliche Deckung fehlt, sind sie stärker Beutegreifern ausgesetzt.“

CIMIOTTI et al. (2021: 21) stellen im Schlussbericht ‚Der Sympathieträger Kiebitz als Botschafter der Agrarlandschaft – Umsetzung eines Artenschutzprojektes zur Förderung des Kiebitzes in der Agrarlandschaft‘ des Bundesprogramm Biologische Vielfalt (NBS) fest. „Der Kiebitz, der noch vor wenigen Jahrzehnten als typischer Wiesenvogel galt, brütet mittlerweile in großer Zahl auf Äckern, insbesondere auf Maisäckern. Die Vorliebe für solche Äcker – vor allem, wenn sie inmitten von Grünland liegen – liegt an dem Bestreben der Art, die Gelege auf offenem Boden anzulegen. Denn brauner Boden bzw. bräunliche Vegetation haben Kiebitzen in der Vergangenheit Bereiche mit langsamem Vegetationswachstum angezeigt (Moor- und Niederungswiesen, s.o.). Maisäcker bieten jedoch häufig keine guten Bedingungen für die Reproduktion, da die Gelege oft landwirtschaftlichen Aktivitäten zum Opfer fallen und die Küken auf den Äckern selbst möglicherweise nicht ausreichend Nahrung finden (vgl. BÖHNER 2017).“

Der Verlust von Gelegen auf Maisäckern als Faktor für den Bestandsrückgang wird z. B. auch bei EILERS et al. (2019: 12) genannt: „Speziell Maisäcker spielen in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle, da die Einsaat im Vergleich zu Sommergetreide später stattfindet, wenn die ersten Gelege bereits vorhanden sind. Die dichte Abfolge zahlreicher Bodenbearbeitungsschritte während der gesamten Brutzeit führt dann wiederholt zu hohen Gelege- und Kükenverlusten. Danach geht die Eignung des Ackers als Brutplatz aufgrund des rapiden Wachstums der Kultur sehr schnell verloren (Abb. 16), wodurch der Bruterfolg von Ersatzgelegen minimiert wird. Zudem ist die Überlebenswahrscheinlichkeit von Jungvögeln aus Nachgelegen aufgrund geringerer Körperkondition des Weibchens im Vergleich zum Erstgelege niedriger (HELMECKE et al. 2007).“

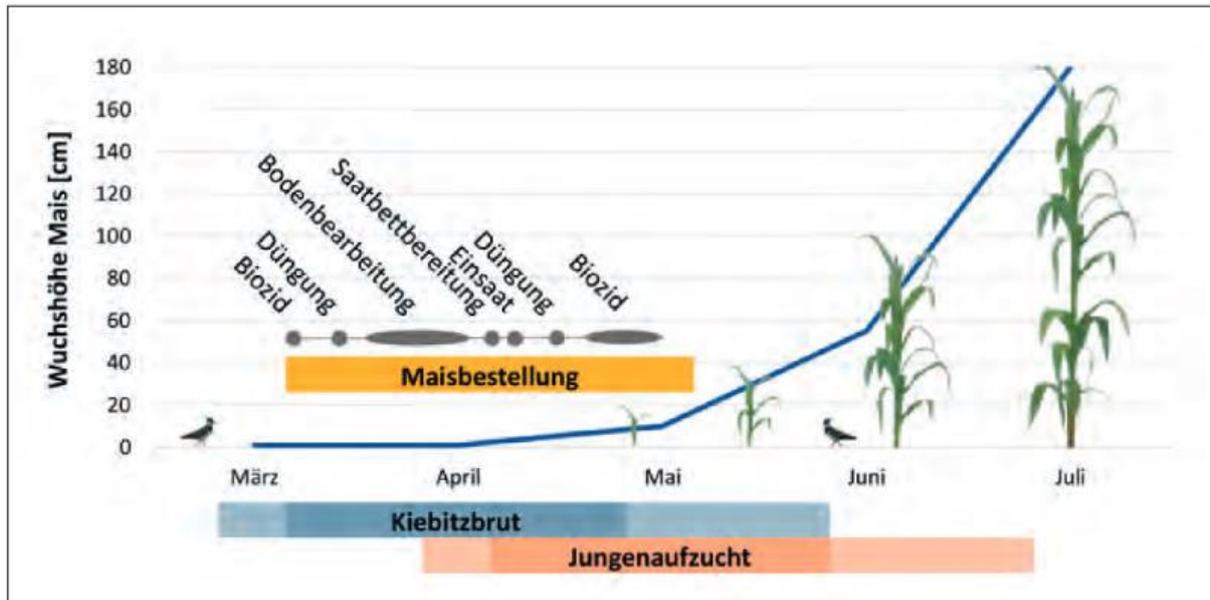


Abb. 12: Beispielhafter zeitlicher Ablauf der Bestellung von Maisflächen während der Brutzeit des Kiebitzes sowie die Wachstumskurve von Maispflanzen. Auf derart bewirtschafteten Flächen ist ein Bruterfolg nahezu ausgeschlossen. (aus: EILERS et al. 2019: 12)

Somit ist auch im Planungsraum davon auszugehen, dass Kiebitze nur einen geringen Bruterfolg haben. Aufgrund der intensiven, fast flächendeckenden Ackernutzung kommt hier noch hinzu, dass die Kiebitze auch bei einem Schlupferfolg nur wenige Möglichkeiten haben, mit ihren Küken auf kurzrasige, insektenreichere Grünlandbiotope als Nahrungshabitat zu wechseln.

Auch bei weiteren Wiesenbrütern, so dem im Raum nur auf Äckern vorkommenden Austernfischer und der Feldlerche dürfte der Bruterfolg eingeschränkt sein.

An den Gewässern, Saumstrukturen und Gehölzen finden sich weitere Brutvögel, wobei im näheren Umfeld hier keine in Niedersachsen gefährdeten Arten zu nennen sind.

„Wolthuser Meede Ost“ (nördlich angrenzend)

Dieser Landschaftsraum bildet ein extensiv genutztes Grünlandgebiet mit dem großen Schilfröhrichtbiotop im Osten. Hier konnte allerdings nur ein Brutpaar des Kiebitzes erfasst werden, jedoch brüteten als gefährdete Arten fünf Paare Wiesenpieper und einmal Bluthänfling im Grünland. Im Röhricht war zudem als gefährdete Art ein Paar Feldschwirl anzutreffen. Weiterhin brütete hier die Rohrweihe, welche nicht gefährdet ist, aber z. B. in den Vogelschutzgebieten Ostfriesische Meere und Fehntjer Tief wertbestimmend. Durch die kleinteilige Strukturierung mit Gräben konnten in dem Raum recht viele Bruten von Röhrichtbrütern wie Rohrammer, Schilfrohrsänger und Blaukehlchen erfasst werden.

Einerseits ist das Gebiet durch die Straßen zwar randlich beeinträchtigt, hat aber durch die weitere Eingrenzung durch das Fehntjer Tief eine inselartige Lage, so dass Störungen insgesamt gering sein dürften. Diese Lage könnte auch eine reduzierte Prädation durch Füchse, Marderartige, Katzen oder Igel bewirken.

Fazit - Zusammenfassende Bewertung

- **Baufelder A, B und C sowie Leitungstrasse UW-Elektrolyse**

Diese Bauflächen liegen im Landschaftsraum „Überschlickungsgebiet Süd“, welcher sich als Offenlandhabitat darstellt. Dieses ist jedoch im Vergleich zu einem typischen Wiesenvogellebensraum, durch große, gut entwässerte und meist ackerbaulich genutzte Parzellen gekennzeichnet. Hinzu kommen Gehölzstrukturen, Windenergieanlagen, Einzelgehöfte, das Umspannwerk Emden/Ost und der in Bau befindliche HGÜ-Konverter.

Aufgrund Vorkommen gefährdeter Arten wurde im Rahmen der aktuellen Kartierung in 2023 eine lokale Bedeutung als Brutvogellebensraum errechnet, welche in erster Linie auf den Kiebitz zurückzuführen ist, der hier mit sechs Brutpaaren fast ausschließlich auf Maisäckern anzutreffen war.

Auch wenn sich nach dem Bewertungsmodell BEHM & KRÜGER (2013) eine lokale Bedeutung errechnet, ist die Funktion als Brutgebiet dieses gut entwässerten Raumes reduziert. Für die naturraumtypische Wiesenvogelfauna bilden die Wintergetreideflächen aufgrund des hohen Aufwuchses im Frühjahr meist kein Brutbiotop und die Maisäcker können zur ökologischen Falle werden. So ist der Bruterfolg auf Maisäckern im Allgemeinen reduziert, da die dichte Abfolge zahlreicher Bodenbearbeitungsschritte während der gesamten Brutzeit wiederholt zu Gelege- und Kükenverlusten führt. Aufgrund der Artenarmut intensiv genutzter Maisäcker und dem rapiden Wachstum der Kultur ist auch bei einem Bruterfolg die Habitatqualität für kükenführende Limikolen gering. Die beiden Kiebitzbruten auf Baufläche B wurden 2023 auf einem Maisacker kartiert.

Eine Funktion als Bruthabitat haben die Gräben mit ihren hochwüchsigen Strukturen, gefährdete Arten wurden hier jedoch nicht erfasst. Allerdings brütete in den Gräben neben Baufläche B und C die Anhang 1 Art Blaukehlchen.

Störelemente sind die vorhandenen Bauwerke und die Baustellen. Den in diesem Landschaftsraum gelegenen Bauflächen kommt eine geringe bis allgemeine Bedeutung zu. Diese Einstufung ist weitgehend auch für die Wirkradien hinsichtlich möglicher betroffener Brutvögel anzusetzen. Lediglich die Baufläche B kann kleinflächig in die „Wolthuser Meede Ost“ (s. u.) hineinwirken.

- **Transformatoren-Schaltfelder**

Den innerhalb einer Infrastrukturanlage mit vielen Störungen gelegenen, bereits stark überprägten Baufläche kommt eine geringe Bedeutung hinsichtlich der Brutvogelfauna zu.

- **„Wolthuser Meede Ost“ (nördlich angrenzend)**

Eine regionale Bedeutung wurde für die nördlich gelegene Wolthuser Meede Ost auf Basis der Bestandsdaten von 2023 errechnet. So handelt es sich hier um ein extensiver genutztes Grünlandgebiet mit einem großen Röhrichtbiotop, in welchem eine charakteristische Vogelfauna erfasst wurde und bei Wiesenbrütern auch ein höherer Bruterfolg anzunehmen ist. Diesem Raum kommt eine allgemeine Bedeutung als Brutvogellebensraum zu. Er liegt jedoch nur randlich im potenziellen Wirkradius des Baufeldes B.

8.2.3.2 Avifauna – Gastvögel

Aufgrund der durch die vorhandenen Bauwerke und Baumaßnahmen (Windpark, Umspannwerk, Hochspannungsleitungen, HGÜ-Konverter) bekanntermaßen nur geringen Funktion als Gastvogelhabitat erfolgte im Rahmen des Projektes in Abstimmung mit dem Fachdienst Umwelt der Stadt Emden keine eigenständige Kartierung der Gastvogelfauna. Ersatzweise wird zur Bestandsbeschreibung auf vorhandene Informationen einer Gastvogelkartierung 2018/2019 von KORTEMEIER BROKMANN (in: AEDES 2022) zurückgegriffen, die im Zuge der Planung des Konverters der Amprion GmbH durchgeführt wurde.

Bestandsbeschreibung

Im Rahmen der Gastvogelerfassung durch KORTEMEIER BROKMANN wurden 32 Begehungen durchgeführt, welche einmal wöchentlich im Zeitraum von September 2018 bis Ende April 2019 stattfanden. Dabei wurden innerhalb des Untersuchungsgebietes im 500 m-Umkreis des Konverter-Standortes der Amprion GmbH lediglich Graugans, Goldregenpfeifer und Schnatterente als Gastvögel festgestellt. Vorkommen von Graugänsen beschränkten sich dabei ausschließlich auf Grünlandflächen nördlich des Fehntjer Tiefs. Goldregenpfeifer wurden einmalig auf einer Ackerfläche nordöstlich des Konverterstandortes beobachtet (s. Abb. 13).

Schnatterenten wiederum fanden sich mit größeren Individuenzahlen an drei Kartiertagen ausschließlich im östlich des Eiskeweges breit ausgebauten Ulkampschloot. Die Entfernung der festgestellten Gastvogelvorkommen zu Vorhabenflächen der EWE betrug dabei durchweg > 300 m.

Des Weiteren wird das Untersuchungsgebiet von verschiedenen Arten zur Nahrungssuche aufgesucht. Hierzu gehören Greifvogelarten wie Rohrweihe, Mäusebussard und Turmfalke. Die Acker- und Grünlandflächen bieten für Dohlen und Saatkrähen gute Habitatbedingungen zur Nahrungssuche. Weitere Nahrungsgäste sind beispielsweise Austernfischer, Bluthänfling, Rauchschwalbe.

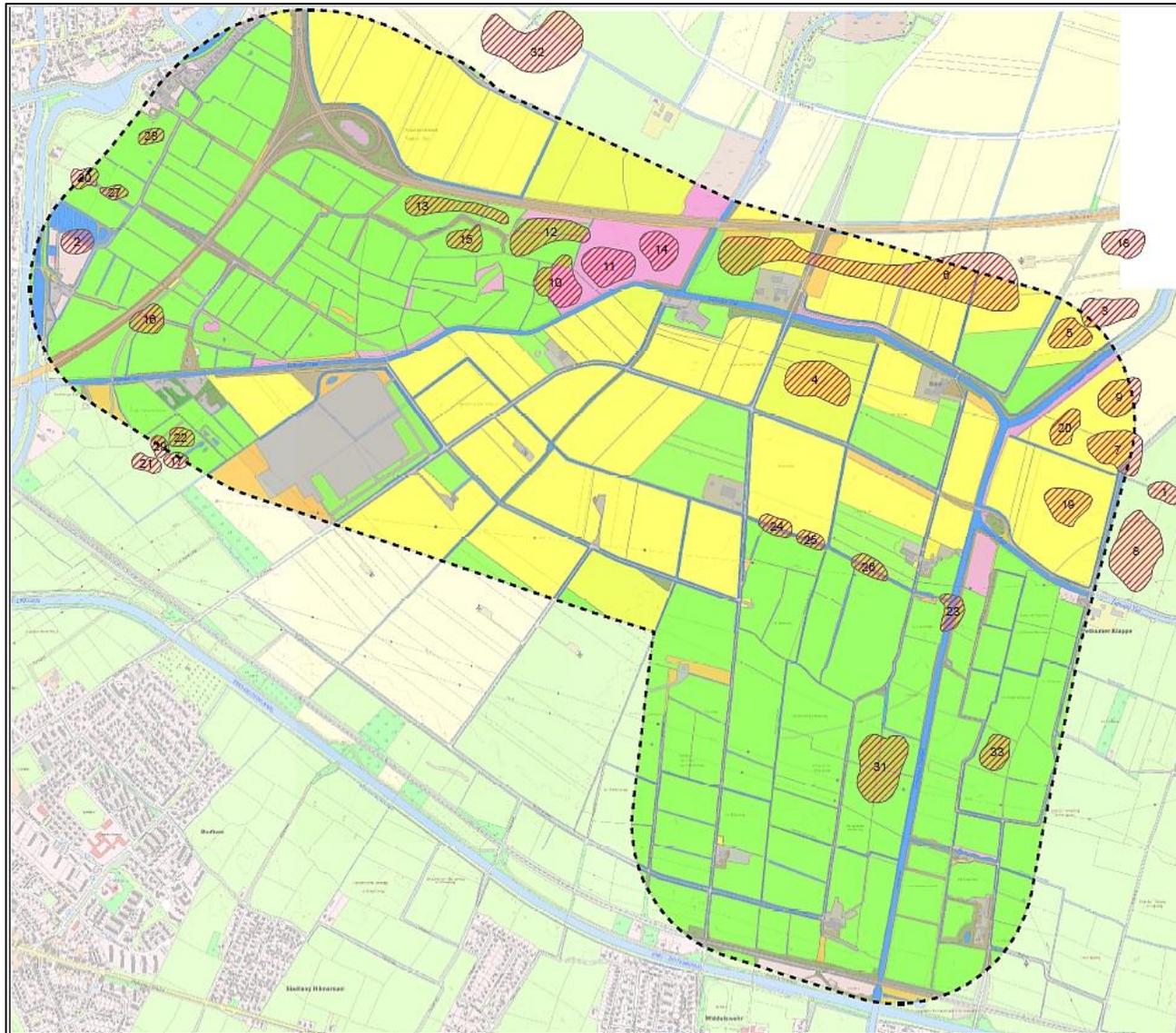
Bestandsbewertung

Im Umweltkartenserver Niedersachsen (Stand 06/2024) wird das Untersuchungsgebiet auf der Grundlage von mittlerweile als veraltet anzusehenden Erfassungsdaten der Jahrgänge bis 2012 noch als Teilfläche eines Gastvogellebensraumes von landesweiter Bedeutung dargestellt. Für das hier relevante NLWKN-Zählgebiet 1.1.04.01 „Überschlickungsgebiet Petkum Klappe“ werden als diesbezüglich wertgebende Arten Vorkommen von Graugans, Weißwangengans und Goldregenpfeifer aufgeführt.

Die Kartierungen von KORTEMEIER BROKMANN 2018/2019 ergeben diesbezüglich ein differenzierteres Bild. So werden bzgl. Graugansvorkommen nördlich des Fehntjer Tiefs im äußeren Nordwesten des Untersuchungsgebietes Bestandszahlen mit regionaler Bedeutung und im Norden, im Widdelwehrster Hamrlich weitgehend schon außerhalb des Untersuchungsgebietes, mit landesweiter Bedeutung angegeben (s. Abb. 13).

Die einmalige Feststellung von Goldregenpfeifern im nordöstlichen Untersuchungsgebiet wurde mit regionaler Bedeutung bewertet. Für die im Ulkampschloot beobachteten Schnatterenten konnten sowohl Individuenzahlen mit lokaler als auch regionaler und landesweiter Bedeutung festgehalten werden (s. Abb. 13).

Die hier zu betrachtenden Vorhabenflächen sind unter Berücksichtigung der o. g. Erfassungsdaten für die Gastvogelfauna hingegen ohne Bedeutung. Ihr Abstand zu bedeutsamen Gastvogelflächen beträgt, wie oben bereits dargelegt, im Allgemeinen > 300 m (s. a. Abb. 13).



Lfd.-Nr.	Art	Ind. Zahl	Datum	Bedeutung
1	Blässgans	210	16.01.2019	-
2	Blässhuhn	40	10.02.2019	-
3	Goldregenpfeifer	200	12.10.2018	-
4	Goldregenpfeifer	1100	01.04.2019	regional
5	Goldregenpfeifer	350	09.04.2019	lokal
6	Graugans	670	03.02.2019	landesweit
7	Graugans	340	23.02.2019	regional
8	Graugans	445	07.01.2019	regional
9	Graugans	195	16.02.2019	lokal
10	Graugans	300	10.02.2019	regional
11	Graugans	320	02.01.2019	regional
12	Graugans	380	28.12.2018	regional
13	Graugans	290	23.12.2018	regional
14	Graugans	190	17.12.2018	lokal
15	Graugans	140	10.12.2018	lokal
16	Graugans	193	07.01.2019	lokal
17	Kampfläufer	5	16.04.2019	regional
18	Kiebitz	160	12.10.2018	-
19	Kiebitz	215	03.10.2018	-
20	Kiebitzregenpfeifer	60	23.04.2019	-
21	Löffelente	18	01.04.2019	-
22	Pfeifente	220	01.04.2019	-
23	Schnatterente	23	19.03.2019	regional
24	Schnatterente	33	16.02.2019	regional
25	Schnatterente	12	23.02.2019	lokal
26	Schnatterente	42	10.03.2019	landesweit
27	Schnatterente	18	16.02.2019	lokal
28	Schnatterente	16	02.01.2019	lokal
29	Schnatterente	10	01.04.2019	lokal
30	Schnatterente	24	10.03.2019	regional
31	Sturmmöwe	260	01.04.2019	lokal
32	Sturmmöwe	440	10.03.2019	lokal
33	Weißwangengans	259	21.01.2019	-

Abb. 13: Bedeutende Gastvogelvorkommen 2018/19 (nach KORTEMEIER BROKMANN 2019)

8.2.3.3 Fledermäuse

Bestandsbeschreibung

Eigenständige Erfassungen der Fledermausfauna wurden nicht durchgeführt und waren seitens der Unteren Naturschutzbehörde auch nicht gefordert.

Konkrete Bestandsdaten für das Baufeld A liegen aber aus Fledermauskartierungen vor, die im Zuge des Genehmigungsverfahrens für den A-Nord HGÜ Konverter – Station: Petkum der Amprion GmbH in 2020 durch das Büro AEDES (2020) ermittelt wurden.

Alle dabei im Rahmen von vier Kartierungen im Zeitraum Juni bis September 2020 erfassten Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-RL aufgeführt und stehen auf der Roten Liste der gefährdeten und bedrohten Tierarten.

Es wird davon ausgegangen, dass die schwerpunktmäßig im Umfeld des Baufeldes A erfassten Arten auch im sonstigen Untersuchungsgebiet vorkommen.

Konkret handelt es sich um folgende Fledermausarten:

- Breitflügelfledermaus
- Wasserfledermaus
- Zwergfledermaus
- Rauhautfledermaus.

Im Kartierbericht wird festgestellt, dass ein Nachweis der Breitflügelfledermaus sowie der Zwergfledermaus bei allen vier Begehungen gelang. Die Wasserfledermaus konnte nur bei der ersten Begehung (31.07.2020) festgestellt werden. Bei den letzten beiden Begehungen (27.08.2020 und 10.09.2020) konnten außerdem die Rauhautfledermaus festgestellt werden. Die meisten nachgewiesenen Individuen waren Breitflügelfledermäuse.

Es konnten weder an einer überprüften Hofstelle noch an den Gehölzstrukturen des Untersuchungsgebietes Anzeichen für Quartiere festgestellt werden. Die Fledermäuse nutzen das Untersuchungsgebiet zur Nahrungssuche bzw. sind auf dem Durchzug.

Im Untersuchungsgebiet waren ca. 50 % der Fläche mit Mais bedeckt, so auch die nun für die Errichtung der Elektrolyseanlage vorgesehene Fläche A. Derart genutzte Flächen sind nicht oder nur bedingt als Jagdhabitat für Fledermäuse geeignet.

Ein weiterer großer Teil des Untersuchungsgebietes war Grünland, auf welchem Weidetierhaltung betrieben wurde. Dieser Bereich wurde zusammen mit dem von Gehölzen umgebenen Hofgebäude von Breitflügelfledermäusen intensiver zur Jagt genutzt. Mit dem Abriss der Hofstelle und Fällung des umgebenden Baumbestandes ist dieses Jaggebiet, welches eine erhöhte Attraktivität durch Gehölzbestände, Gebäude und die Weidehaltung hatte, nicht mehr vorhanden.

Ein weiteres Jagdgebiet stellt der ca. 6 m breite Ulkampschloot dar. Am Ulkampschloot konnten alle vier Fledermausarten jagend nachgewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass der gesamte Ulkampschloot als Jagdgebiet genutzt wird. Aufgrund der teilweise schlechten Zugangsmöglichkeiten entlang des Ulkampschlootes waren sichere Nachweise allerdings nur um Bereich des Eiskeweges möglich.

Eine potenzielle Funktion als Jagdhabitat bzw. Flugroute ist im Untersuchungsgebiet zudem auch für die sonstigen Gräben, die linearen Gehölzstrukturen und insbesondere das breite Fehntjer Tief anzunehmen, welches im Landschaftsrahmenplan als Jagdgewässer für Teich- und Wasserfledermaus eingestuft wird.

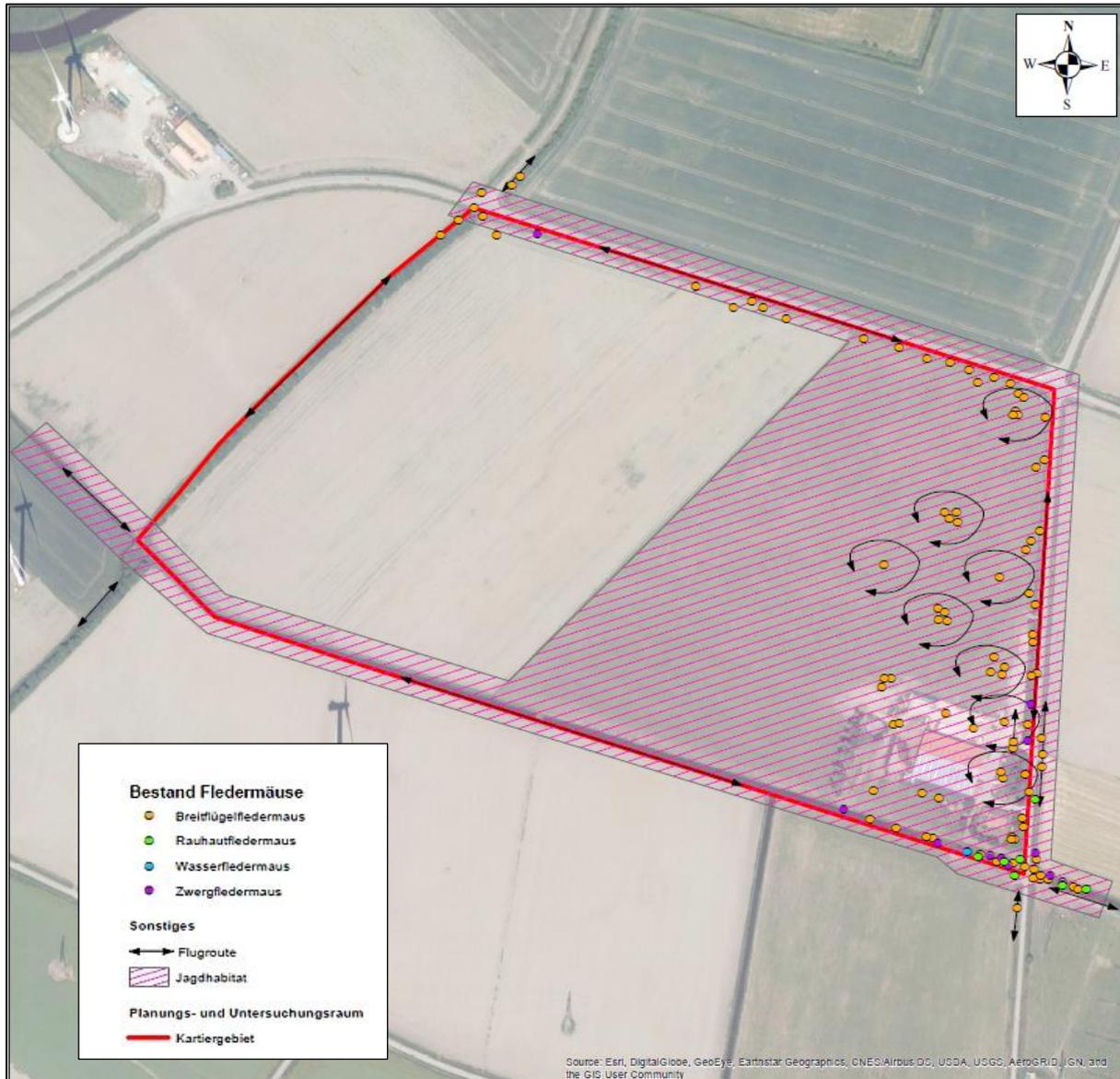


Abb. 14: Kartierplan Fledermäuse (AEDES 2020) mit Erfassung im Bereich von Baufeld A

Bestandsbewertung

Aus der Landschaftsrahmenplanung der Stadt Emden (2021), für die das Stadtgebiet großflächig auf Fledermausvorkommen untersucht wurde, ergeben sich keine Hinweise auf eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes für diese Artengruppe.

Auch anhand der durch AEDES (2020) ermittelten Daten lässt sich eine besondere Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die Fledermausfauna nicht ableiten. Es ist von einer allgemeinen Bedeutung auszugehen.

Bezogen auf die eigentlichen Vorhabenflächen ist aufgrund der von AEDES (2020) nachgewiesenen nur sporadischen Nutzung eine geringe bis allgemeine Bedeutung anzunehmen, zumal es sich dort durchweg um intensiv genutzte Äcker mit überwiegend Maisanbau handelt, welche als Jagdgebiet für Fledermäuse unattraktiv sind. Allerdings weisen die Vorhabenflächen randlich wiederum Strukturen wie Gräben und Gehölze auf, welche als Jagdhabitat oder Flugroute nach Datenlage häufiger genutzt werden.

8.2.3.4 Amphibien

Bestandsbeschreibung

Gemäß AEDES (2022) wurden bei Bestandserfassungen für den Bau und Betrieb des benachbarten HGÜ-Konverters der Amprion GmbH im erweiterten Umfeld der Vorhabenfläche Vorkommen von Seefrosch, Grasfrosch, Erdkröte und Teichmolch festgestellt. Entsprechende Nachweise konnten im seinerzeit untersuchten Bereich, welcher Grabenabschnitte am Wykhoffweg und am Westerweggraben beinhaltete, erbracht werden. Für das hier zu betrachtende Untersuchungsgebiet und die darin verlaufenden Grabenbiotope ist von einem identischen Arteninventar auszugehen.

Der im Untersuchungsgebiet zu vermutende Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste der Amphibien für Niedersachsen und Bremen (PODLOUCKY et al. 2013). Für Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) liegt ein Schutzstatus gemäß Rote Liste hingegen nicht vor, jedoch gelten alle Amphibienarten nach Bundesnaturschutzgesetz bzw. Bundesartenschutzverordnung als „besonders geschützt“.

Bestandsbewertung

Da Teile der Entwässerungsgräben im Sommer trockenfallen, sind die Lokalpopulationen der vorkommenden Arten nur von mittlerer (Seefrosch) bis geringer (Erdkröte, Teichmolch, Grasfrosch) Größe. Als Reproduktionsgewässer sind die Gräben im direkten Umfeld der Vorhabenflächen aufgrund ihres Ausbauzustandes ungeeignet.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist der Amphibienbestand bei Vorkommen einer Art der Vorwarnliste sowie mehrerer ungefährdeter Arten nach BRINKMANN (1998) als „von mittlerer bzw. allgemeiner Bedeutung“ zu bewerten.

8.2.3.5 Sonstige potenziell bedeutsame Arten

Beim Fehntjer Tief handelt es sich um ein ausgewiesenes Gewässer des Niedersächsischen Fischotterprogramms (BINNER & REUTHER 1996). Der Fischotter (*Lutra lutra*, RL D: 3, RL Nds.: 1, THEUNERT 2008a) ist nach BArtSchV streng geschützt und wird in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Die Art ist aufgrund großräumigen Lebensraumverlustes, Landschaftsfragmentierung und Zerschneidung in Form von Gewässerausbau sowie einer Abnahme der Durchgängigkeit der Fließgewässer gefährdet.

Die letzten Meldungen aus dem näheren Umkreis des Untersuchungsgebietes datieren aus der Zeit vor 1994. In größerer Entfernung ist noch der Fund eines toten Fischotters an der A 31 in der Nähe des Rohrichumer Tiefs im Jahr 2016 bekannt.

Aktuell hat das Fehntjer Tief somit keine relevante Funktion für den Fischotter, eine potenzielle Bedeutung ist jedoch anzunehmen.

8.2.4 Biologische Vielfalt

Auf der Grundlage der "Vorläufigen Leitlinie für die Einbeziehung von Biodiversitätsaspekten in die Gesetzgebung und/oder das Verfahren von Umweltverträglichkeitsprüfung und strategischer Umweltprüfung" (Beschluss VI/7A der Konferenz der Vertragsparteien des Übereinkommens über die biologische Vielfalt; 2002) ist hinsichtlich der Ermittlung der Biologischen Vielfalt eines Gebietes auf drei Ebenen zu unterscheiden:

1. Ökosystemvielfalt:

Die Ökosystemvielfalt eines Untersuchungsgebietes ergibt sich anhand seiner Ausstattung an Lebensräumen, Biotopen, Habitaten und einzelnen oder kleinräumigen Habitatstrukturen. Als Folge der Überschlickung, langjähriger intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und der Überprägung durch sonstige anthropogene Nutzungen der Energiewirtschaft stellt sich die Ökosystemvielfalt im Untersuchungsgebiet als nur schlecht ausgeprägt dar.

Lediglich wenige, örtlich vorhandene Hecken aus standortheimischen Gehölzen tragen zur Strukturvielfalt und dementsprechend auch zur Biodiversität bei.

2. Artenvielfalt:

Die Artenvielfalt eines bestimmten Raumes lässt sich anhand der im Rahmen eigenständiger Kartierungen und/ oder der Auswertung sonstiger verfügbarer Daten ermittelten Tier- und Pflanzenarten darstellen. Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich diesbezüglich als nur wenig artenreich aus.

Naturschutzfachlich besonders bedeutsame Lebensräume finden sich weder für Pflanzen noch für Tiere, wobei der biotopspezifische Erwartungswert aufgrund o. g. anthropogener Nutzungen auch nur gering ist.

3. Genetische Vielfalt:

Grundlage aller Lebensformen ist die Gesamtheit spezifischer Eigenschaften der Organismen, die genetisch festgelegt ist. Dabei bestehen genetische Unterschiede zwischen verschiedenen Arten, Sorten und Rassen, aber auch zwischen Individuen. Wie genau sich diese Unterschiede im Untersuchungsgebiet darstellen ist nicht bekannt und im Rahmen des vorliegenden UVP-Berichtes auch nicht mit vertretbarem Aufwand ermittelbar.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass eine Vielzahl unterschiedlicher und miteinander vernetzter Biotopstrukturen den genetischen Austausch benachbarter Populationen fördert, was im vorliegenden Fall aufgrund der ermittelten Struktur- und Artenarmut der Vorhabenflächen für eine nur geringe genetische Vielfalt sprechen würde.

Bewertung

Sowohl die Ökosystemvielfalt als auch die genetische Vielfalt sind – insbesondere auch als Folge der langjährigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung sowie durch Überprägung mit baulichen Anlagen der Energiewirtschaft – im gesamten Untersuchungsgebietes nur schlecht ausgeprägt. Dies spiegelt sich auch in den bei Bestandserfassungen im Allgemeinen ermittelten geringen Arten- und Individuenzahlen wider.

Insgesamt kann der biologischen Vielfalt des Untersuchungsgebietes insofern kein guter Zustand und dementsprechend auch nur eine geringe Bedeutung attestiert werden.

8.3 Schutzgut Fläche

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde zunächst ein Untersuchungsgebiet im Umkreis von 100 m um die Plangebiets- bzw. Vorhabenflächen festgelegt. Von schutzgutrelevanten Baumaßnahmen betroffen sind allerdings ausschließlich die Vorhabenflächen selbst, so dass sich die Bestandserfassung für das Schutzgut letztendlich auf diese beschränken konnte.

Die Inanspruchnahme von Fläche, d. h. von bisher nicht versiegelter Bodenoberfläche gehört zu den Indikatoren der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie in Deutschland. Ziel dieser

Strategie ist der sparsame und nachhaltige Umgang mit Flächen und die Begrenzung des Flächenverbrauchs für Siedlungs- und Verkehrsflächen.

Das Schutzgut Fläche soll bei der Planung vor allem dahingehend beachtet werden, dass der Flächenverbrauch möglichst gering ist und nach Fertigstellung der Anlage nicht mehr benötigte Baustellen -und Erschließungsflächen soweit möglich bzw. sinnvoll zurückgebaut werden und ein zur Bestandsituation vergleichbarer Zustand wiederhergestellt wird.

Bestandsbeschreibung

Die Vorhabenflächen werden zurzeit landwirtschaftlich genutzt bzw. wurde im Fall der zum Ausbau anstehenden Schaltfelder im Umspannwerk Emden/Ost ein Scherrasen angelegt. Alle von Baumaßnahmen betroffenen Bereiche sind zurzeit noch gänzlich unversiegelt.

Allerdings handelt es sich um Bereiche, die durch die Überschlickung bereits stark anthropogen überprägt wurden und damit einhergehend eine reduzierte Durchlässigkeit aufweisen. Ein partieller Flächenverbrauch hat in dieser Hinsicht somit bereits stattgefunden. Der Wasserhaushalt wird künstlich über ein Schöpfwerk reguliert.

Aus ökologischer Sicht wird die Empfindlichkeit der Versiegelung von Flächen auf den Baufeldern aufgrund ihrer Vorbelastung durch Auffüllungen und intensive landwirtschaftliche Nutzung als gering eingestuft.

Bestandsbewertung

Art und Umfang von Flächennutzungen werden durch entsprechende Festsetzungen in den diesbezüglich relevanten Planungsinstrumenten (LROP, RROP, F/B'-Planung) vorgegeben. Die Bewertung des Planungsraumes für das Schutzgut Fläche wird daher auf der Grundlage der raumordnerisch bzw. bauleitplanerisch festgelegten Nutzungen wie folgt vorgenommen:

- Bereiche mit hoher Bedeutung (Wertstufe I)
Bereiche mit Funktion als Vorranggebiet bzw. Ziel der Raumordnung oder Bauleitplanung.
- Bereiche mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe II)
Bereiche mit Funktion als Vorsorgegebiet bzw. Grundsatz der Raumordnung oder Bauleitplanung.
- Bereiche mit geringer Bedeutung (Wertstufe III)
Bereiche ohne konkrete raumordnerische oder bauleitplanerische Zuordnung hinsichtlich ihrer Flächennutzung oder Funktion.

Innerhalb des Wirkraumes der Vorhabenflächen sind gemäß Landesraumordnungsprogramm Niedersachsen 2022 und Flächennutzungsplan der Stadt Emden (Stand 2021) zurzeit folgende Flächennutzungen vorgesehen (s. a. Abb. 5, Abb. 6):

- Vorranggebiet „Kabeltrassenkorridor Gleichstrom“
- Sonstiges Sondergebiet - Zweckbestimmung „Windenergienutzung“
- Flächen für die Landwirtschaft

Gemäß o. g. Bewertungsansatz dominieren anteilig Bereiche mit „hoher Bedeutung“ (Wertstufe I) in Form des ausgewiesenen Kabelkorridors sowie des Sondergebietes Windenergienutzung. Den Flächen für die Landwirtschaft obliegt eine „allgemeine Bedeutung“.

8.4 Schutzgut Boden

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde ein Untersuchungsgebiet im Umkreis von 100 m um die Plangebiets- bzw. Vorhabenflächen festgelegt. Dieses Untersuchungsgebiet konnte durch verfügbare Daten projektspezifischer bodenkundlicher Untersuchungen (SCHMITZ+BEILKE INGENIEURE 2024 und BÖKER und PARTNER 2024) sowie Datengrundlagen aus dem niedersächsischen Bodeninformationssystem (NIBIS) vollständig abgedeckt werden.

Bestandsbeschreibung

Eine fachliche Grundlage für die Bestandsbeschreibung ist die digitale Bodenkarte 1:50.000 (BK 50) der niedersächsischen Umweltverwaltung. Über diese sowie durch Sichtung und Auswertung bodenkundlichen Themenkarten kann die bodenkundliche Situation im Untersuchungsgebiet wie folgt beschrieben werden:

Gemäß Niedersächsischem Bodeninformationssystem – NIBIS – (LBEG, Zugriff 03/2023) ist der Vorhabenbereich der Bodengroßlandschaft der Küstenmarschen zuzuordnen. Als vorherrschende Bodeneinheit kommt hier i. d. R. kalkhaltige Brackmarsch aus brackischen Tonen, örtlich auch Organomarschen aus stark humosen, brackischen Tonen und Schluffen oder Torfen vor. Konkret handelt es sich bei den Planflächen um den Bodentyp der „Tiefen Kalkmarsch“.

Die Kalkmarsch entsteht in Deutschland zum größten Teil durch aktive Landgewinnung der Küstenbewohner in den letzten Jahrhunderten. Kalkmarsch bezeichnet daher einen Marschboden, bei dem sich durch fortschreitende Entsalzung der Schwemmlandböden die Bodenstruktur bildete. Im vorliegenden Fall ist dieser Bodentyp jedoch anthropogen entstanden, durch eine Aufspülung von Emssanden bzw. Emsschlick, welcher nach der Setzungsphase eine Mächtigkeit von etwa einem Meter hatte (LRP Emden S. 81 ff)³.

Vorher lagen im Bereich der Planflächen „Sehr tiefes Niedermoor mit eisenreicher Kleimarschauflage“ und „Mittlere Organomarsch mit sulfatsaurer Kleimarschauflage“ als Bodentypen vor. Diese finden sich jetzt noch nördlich des Fehntjer Tiefs. Bei Ansatz eines 100 m Untersuchungsradius um die Planflächen liegen diese beiden Bodentypen in geringem Umfang nördlich der Fläche B im Untersuchungsraum. Durch das Fehntjer Tief als trennende Linie hinsichtlich Entwässerung sind diese Böden nicht direkt betroffen. Denkbar wäre lediglich eine Beeinträchtigung durch Sandverwehungen, welche jedoch durch Vermeidungsmaßnahmen (Bewässerung) vermieden werden sollen, so dass hier keine nähere Betrachtung erfolgt.

³ „Die Überschlückung des grundwassernahen Niedermoor-, Moormarsch- und Knick-Brackmarschbereiches von Riepster und Petkumer Hamrich gilt als regional größtes Bauvorhaben des Nds. Hafenamtes in der Nachkriegszeit. Seit 1954, ausgehend von niedriggelegenen Flächen ('Dilling') an der Dobbe bei Riepe, wurde mit einer Investition von 33 Mio. DM ca. 100 Mio. m³ Baggergut der Ems aufgespült, mit dem Ziel, die ertragsarmen Meedenböden entscheidend zu verbessern und aus ihrem niedrigen Vorflutniveau zu befreien. So war auch eine stete Möglichkeit der Entsorgung des bei der notwendigen Emsvertiefung anfallenden Emssandes geschaffen (BÜRGERVEREIN RIEPE 1993). Seit 1991 dürfen jedoch zum Erhalt der letzten, verbliebenen 700 ha Meedenlandschaft keine weiteren Überschlückungsgebiete in Angriff genommen werden. Ursprünglich war bis 2007/2010 eine vollständige Überschlückung der Meeden bis an die Linie Dortmund-Ems-Kanal/ Petkumer Sieltief/ Fehntjer Tief südlich Grovehörn geplant, eine 3.900 ha große Fläche (WSA EMDEN 1990, S 133). Der Schlickauftrag betrug nach dem Ende der Setzungsphase von insgesamt nach und nach 4 m hoch aufgespültem Emssand 1 m.“ (LRP Emden S. 81)

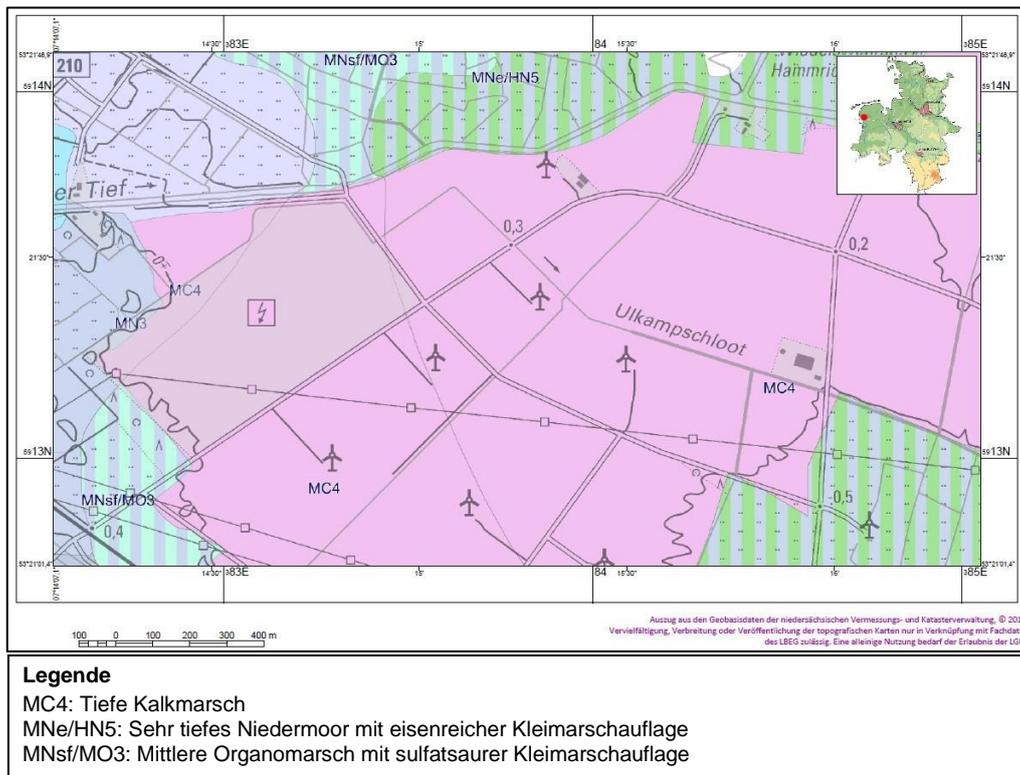


Abb. 15: Auszug aus der Bodenkarte von Niedersachsen 1:50.000 (BK 50) (Quelle: <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/>)

Die Funktionen des Bodentyps Tiefe Kalkmarsch sind hinsichtlich einer Verdichtung als gefährdet zu bewerten, wobei die standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens sehr hoch ist.

Der Wasserstand wird über ein weit verzweigtes Entwässerungssystemen aus Gräben und Tiefs künstlich reguliert, wobei im NIBIS als mittlerer Grundwasserhochstand 4 dm unter Geländeoberfläche (GOF) und als mittlerer Tiefstand 9 dm unter GOF angegeben werden.

Aus ingenieurgeologischer Sicht ist für Erdarbeiten nach DIN 18300 die Bodenklasse 2 („Fließende Bodenart“) vorherrschend, also eine Bodenart von flüssiger bis breiiger Beschaffenheit, die das Wasser schwer abgibt.

Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial bzw. die Bodenfruchtbarkeit der Böden im Plangebiet wird gemäß NIBIS als „hoch“ eingeschätzt.

Das Gebiet befindet sich außerhalb von Suchräumen für schutzwürdige Böden.

Seitens des Kampfmittelbeseitigungsdienstes beim Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) wurde das Untersuchungsgebiet als kampfmittelfrei bestätigt. Sonstige Altlasten sind gemäß NIBIS (Stand 06/2024) ebenfalls nicht zu verzeichnen.

Die Geländehöhen des Raumes können im Digitalen Geländemodell (DGM1) des LGLN nachvollzogen werden. Das DGM1 hat eine einheitliche Gitterweite von 1,0 m und eine Höhen Genauigkeit von $\leq 0,3$ m. Nachfolgende Abb. 16 zeigt eine auf Basis des DGM1 von 2021 generierte Höhenkarte. Die aufgesandeten Flächen des UW liegen deutlich höher, die Baumaßnahmen des HGÜ-Konverter waren noch nicht begonnen.

Auf Fläche A sind die Höhen in der Mitte mit bis ca. 0,2 m NN am höchsten und fallen zu den Gräben hin auf ca. -0,8 m NN ab. Bei Fläche B reichen die Höhen von ca. 0,2 bis -0,3 m NN. Bei Fläche C reichen die Höhen von ca. 0,2 bis -0,8 m NN zum Ulkampschloot hin. Das Gelände der Nutzflächen im Bereich der Leistungstrassen liegt zwischen 0,1 und -0,3 m NN. Zu erkennen ist, dass die Areale der Transformatorenschaltfelder aufgesandet wurden und bei etwa 1,0 m NN liegen.

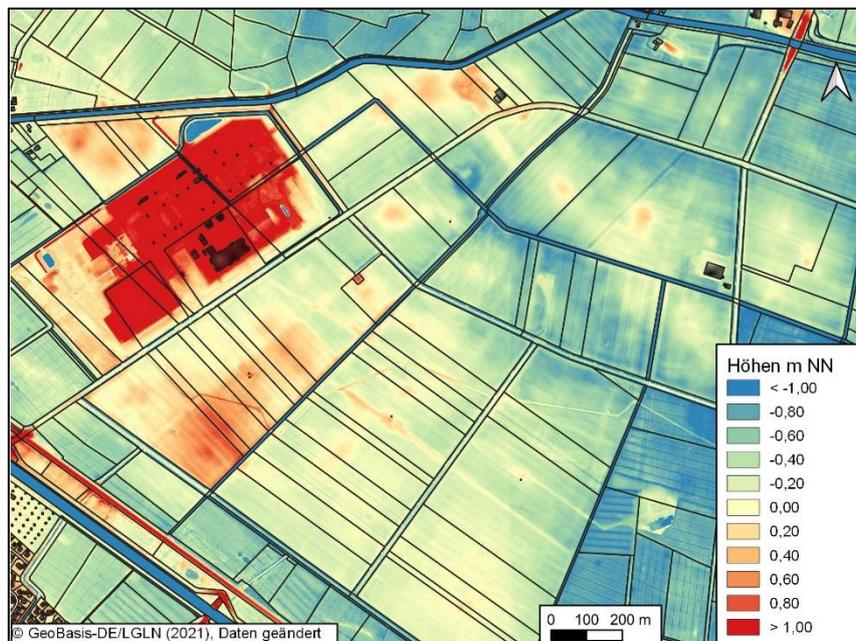


Abb. 16: Auf Basis des DGM1 des LGLN von 2021 erstellte Reliefübersicht

Für die **Fläche A** liegt ein Geotechnisches Gutachten vor (SCHMITZ + BEILKE INGENIEURE GMBH 2024), welches u. A. die Durchführung von Kleinbohrungen bis in eine Tiefe von 10 m umfasste. Nach den Aufschlussergebnissen liegt dort stark vereinfacht folgende sechsteilige Schichtenfolge vor:

- Auffüllungen (künstlich umlagerte Schluffe und Sande)
- Weichschichten (Wechsellagerungen aus Klei / Torf / lokal Einschlüsse aus Sanden)
- Obere Sande (lokal schluffige und humose Sande / Geschiebesande)
- Geschiebeböden (Geschiebelehm / Geschiebemergel, in Teilbereichen Einschlüsse aus Sanden)
- Lauenburger Ton
- Untere Sande (lokal schluffige Sande und Geschiebesande / lokal Einschlüsse aus Lauenburger Ton)

In den Ansatzpunkten wurden oberflächennah bis in eine Tiefe von ca. $t = 0,3$ bis $2,7$ m unterhalb der Geländeoberkante (GOK) bzw. bis in eine Tiefenlage von etwa NHN $-0,7$ m bis NHN $-2,8$ m Auffüllungen aus künstlich umgelagerten Schluffen und Sanden erkundet. Innerhalb der Auffüllungen wurden Bodenfremdstoffe (Ziegelreste), Sandlinsen, humose Linsen und Torflinsen angetroffen. Die Auffüllungen stehen größtenteils unterhalb einer 5 cm starken Grasnarbe an.

Unterhalb der Auffüllungen stehen bis in eine Tiefe von etwa $t = 2,0$ bis $5,6$ m unter GOK (entspricht einer Tiefenlage von etwa NHN $-2,3$ m bis NHN $-6,5$ m) Weichschichten an, bei denen es sich um Wechsellagerungen aus Klei und Torf handelt. Lokal wurden innerhalb der

Weichschichtungen Einschlüsse aus natürlich gewachsenen Sanden erbohrt. Den weiteren Verlauf bilden die oberen Sande, die bis in eine Tiefe von rd. $t = 4,9$ bis $9,4$ m unter GOK reichen. Dies entspricht einer Tiefenlage von etwa NHN $-5,7$ m bis NHN $-9,8$ m.

Lokal wurden auch ausgeprägte Humus- und Schluffanteile festgestellt, die auf humose und schluffige Sande hindeuten. Ferner wurden lokal auch sogenannte Geschiebesande festgestellt. Bis in eine Tiefe von ca. $t = 8,0$ bis $10,0$ m unter GOK (entspricht einer Tiefenlage von etwa NHN $-8,7$ m bis NHN $-11,0$ m) werden die oberen Sande von Geschiebeböden unterlagert. Bei den Geschiebeböden handelt es sich um Geschiebelehm und Geschiebemergel. Im Vergleich zum Geschiebelehm weist der Geschiebemergel einen erhöhten Kalkgehalt auf.

Innerhalb der Geschiebeböden wurden ferner Sandlinsen, Sandbänderungen, Tonlinsen und Kieslinsen sowie lokal Einschlüsse aus Sanden angetroffen. Unterhalb der Geschiebeböden wurde bis in eine Tiefe von ca. $t = 9,7$ bis $10,0$ m bzw. bis in eine Tiefenlage von etwa NHN $-10,1$ m bis NHN $-11,1$ m Lauenburger Ton festgestellt. Der Ton besitzt Beimengungen aus Feinsand, Humus und Schluff. Den Abschluss bis zur Endtiefe der Kleinbohrungen von ca. $t = 9,5$ bis $10,0$ m unter GOK (entspricht einer Tiefenlage von etwa NHN $-10,3$ m bis NHN $-10,9$ m) bilden vereinzelt die unteren Sande.

Sulfatsaure Böden (NIBIS, LBEG)

Für die Planflächen werden im NIBIS (LBEG, Stand 06/2024) flächendeckend Vorkommen sulfatsaurer Böden dargestellt. Dies betrifft sowohl den Tiefenbereich von $0-2$ m als auch den Bereich unterhalb von 2 m Tiefe.

Konkret wird für den Tiefenbereich $0-2$ m natürliches oder anthropogenes, kalkhaltiges Material über Material mit hohen Schwefelgehalten (lagunäre oder stark humose, tonreiche Sedimente); z. T. über Hoch- oder Niedermoortorfen angegeben. Im Bereich unterhalb von 2 m steht Material mit hohen Schwefelgehalten (lagunäre oder stark humose, tonreiche Sedimente im Wechsel mit Torfen, häufig lagunäre Sedimente und mächtigere Torfe im Untergrund, Material mit anthropogener Durchmischung wie z. B. Spittkulturen) an.

Zur bestmöglichen Vermeidung von Umweltbeeinträchtigungen durch Freilegen sulfatsaurer Böden wird seitens des LBEG eine flächige und tiefenorientierte Erkundung des Plangebietes mit engem Raster empfohlen.

Entsprechende orientierende Untersuchungen wurden auf Fläche A durchgeführt. Der Fachgutachter (SCHMITZ + BEILKE INGENIEURE GMBH 2024: 145) stellt fest:

- Für den Oberboden ergaben sich keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen.
- Die Laborergebnisse aus dem Unterboden ergaben leicht bis stark erhöhte Konzentrationen für Sulfat im Eluat. Erhöhte TOC-Gehalte resultieren aus dem natürlichen Humusgehalt des Bodens. Die Ergebnisse aus Kartenrecherche, PASS-Schnelltest und Laboranalytik führen zu dem Schluss, dass beim Aushub aus tieferen Bodenschichten die sog. sulfatsauren oder potenziell sulfatsauren Böden gefördert werden.

Bestandsbewertung

Da schutzwürdige Böden nicht betroffen sind, ist aus bodenkundlicher Sicht eine besondere Bedeutung des Plangebietes nicht anzunehmen.

Vielmehr sind die Böden aufgrund mehr oder weniger intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und wasserbaulicher, kulturtechnischer oder bewirtschaftungsbedingter Maßnahmen anthropogen geprägt und somit in ihrem Natürlichkeitsgrad reduziert.

Neben der Entwässerung und der ackerbaulichen Nutzung ist als anthropogene Überprägungen vor allem die Überschlickung der betroffenen Flächen zu nennen. Weiterhin wurden in

vielen Bereichen bereits Baumaßnahmen für Leitungstrassen durchgeführt und im Bereich des UW und des Amprion-Konverters erfolgten Aufsandungen.

Auftragsböden sind gemäß der Bewertungsmethodik der Niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz (MU & NLÖ 2003 u.a.) von allgemeiner bis geringer Bedeutung (WS II).

8.5 Schutzgut Wasser

Für die Beschreibung des Schutzgutes wurde ein Untersuchungsgebiet im Umkreis von 100 m um die Plangebiets- bzw. Vorhabenflächen festgelegt. Dieses Untersuchungsgebiet konnte auf der Grundlage von Daten aus dem niedersächsischen Bodeninformationssystem (NIBIS) und der niedersächsischen Umweltverwaltung (Umweltkarten Niedersachsen) vervollständig abgedeckt werden.

8.5.1 Grundwasser

Bestandsbeschreibung

Gemäß Umweltkartenserver Niedersachsen (Stand 04/2023) befindet sich der Planungsraum im Bereich des WRRL-Grundwasserkörpers „Untere Ems rechts“. Das Grundwasser steht hier flach an, mit einer Lage der Grundwasseroberfläche bei > -2,5 m bis 0 m NHN. Der mittlere Grundwasserhochstand wird im NIBIS-Kartenserver (LBEG, Stand 04/2023) mit 4 dm unter Geländeoberfläche und der mittlere Grundwassertiefstand mit 9 dm unter Geländeoberfläche angegeben. Eine nennenswerte Grundwasserneubildung findet nicht statt (Grundwasserzehrung).

Neben den natürlichen Belastungen des Grundwassers, wie z. B. durch Versalzung, kann intensive landwirtschaftliche Nutzung (Nährstoff- und Schadstoffanreicherungen im Boden) zu Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität führen. Konkret liegt innerhalb des Planungsraumes eine teilweise Versalzung des Grundwassers vor. Hier ist der untere Grundwasserleiter versalzt (Chloridgehalt >250 mg/l), so dass eine Trinkwassergewinnung nicht oder nur mit Einschränkungen möglich ist.

Generell liegen in den grundwasserführenden Gesteinen aber sehr gute Entnahmebedingungen vor. Das Schutzpotenzial der grundwasserüberdeckenden Schichten ist i. d. R. hoch, innerhalb des östlichen Plangebietes mittel. Dabei wird die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine im NIBIS als „stark variabel“ angegeben.

Bestandsbewertung

Das Untersuchungsgebiet befindet sich außerhalb von Vorrang-/Vorsorgegebieten für Trinkwassergewinnung und dementsprechend außerhalb von Bereichen mit diesbezüglich besonderer Bedeutung. Sowohl der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers werden seitens des NLWKN (Stand 2012) als „gut“ eingestuft.

Infolge der anthropogenen Veränderungen des Grundwasserstandes, einer verringerten Grundwasserneubildung durch Entwässerung und Aufschlickung und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung ist die Grundwassersituation als beeinträchtigt anzusehen. Bei einer zusammenfassenden Bewertung auf Basis der Bewertungsmethodik der Niedersächsischen Fachbehörde für Naturschutz (NLÖ 1994 u. a.) kommt dem Raum eine allgemeine Bedeutung für das Schutzgut Wasser – Grundwasser zu.

8.5.2 Oberflächengewässer

Bestandsbeschreibung

Innerhalb des Planungsraumes finden sich als Oberflächengewässer ausschließlich solche menschlichen Ursprungs.

Als Hauptvorfluter sind das Fehntjer Tief und der Ulkampsschloot als Gewässer II. Ordnung des Entwässerungsverbandes Oldersum (EVO) zu nennen (s. Abb. 17). Das Fehntjer Tief ist mit dem weiteren Gewässernetz (Petkumer Sieltief, Lange Maar, Oldersumer Sieltief) des EVO direkt verbunden. Das Wasser wird vorwiegend über das Sielwerk Petkum und das Siel- und Schöpfwerk bei Oldersum in die Ems als Gewässer I. Ordnung abgeleitet und dann der Nordsee zugeführt.

Innerhalb des Planungsraumes liegt als Hauptvorfluter der ca. 3,0 km lange Ulkampsschloot (Gewässer II. Ordnung Nr. 188). Dessen Wasser wird über das Unterschöpfwerk Ulkamp dem Petkumer Sieltief zugeführt (s. Abb. 17). Beim Planungsraum handelt es sich somit um ein Unterschöpfwerksgebiet, dessen Wasserpegel im Allgemeinen unterhalb des angrenzend verlaufenden Fehntjer Tiefs liegt.

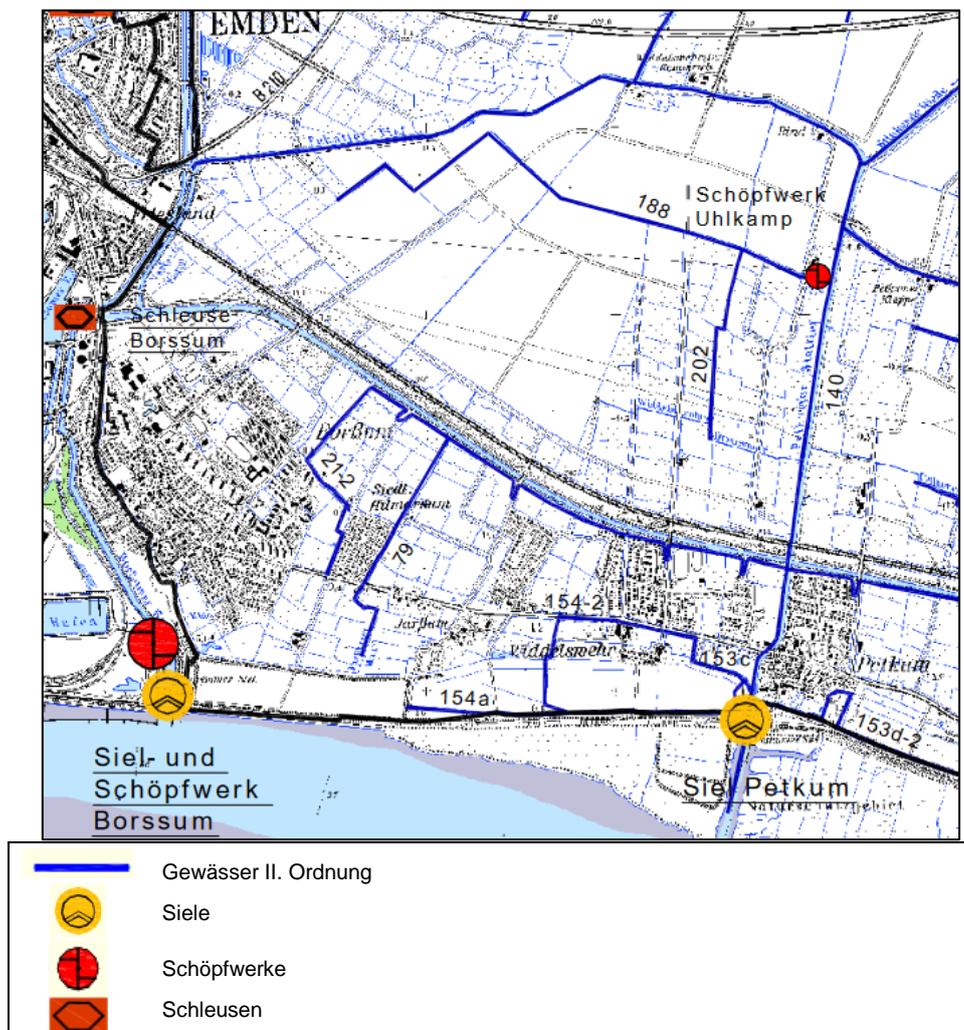


Abb. 17: Auszug aus der Karte des Verbandsgebietes des Entwässerungsverbandes Oldersum/Ostfriesland vom 26.01.2006

Der Ulkampschloot (Verbandsgewässer II. Ordnung) beginnt nördlich des UW Emden/Ost und fließt dann in östlicher Richtung zum Petkumer Sieltief. Er quert dabei die Planfläche B und verläuft zwischen Planfläche A und C. Als größerer Graben III. Ordnung ist die Borßumer Alte Maar zu nennen, welche direkt in den Ulkampschloot entwässert. Daneben finden sich weitere Gräben III. Ordnung, die an Weg- und Straßenrändern und zwischen Nutzflächen verlaufen und direkt bzw. indirekt in einen der beiden zuvor genannten Gräben (Ulkampschloot, Alte Borßumer Maar) entwässern.

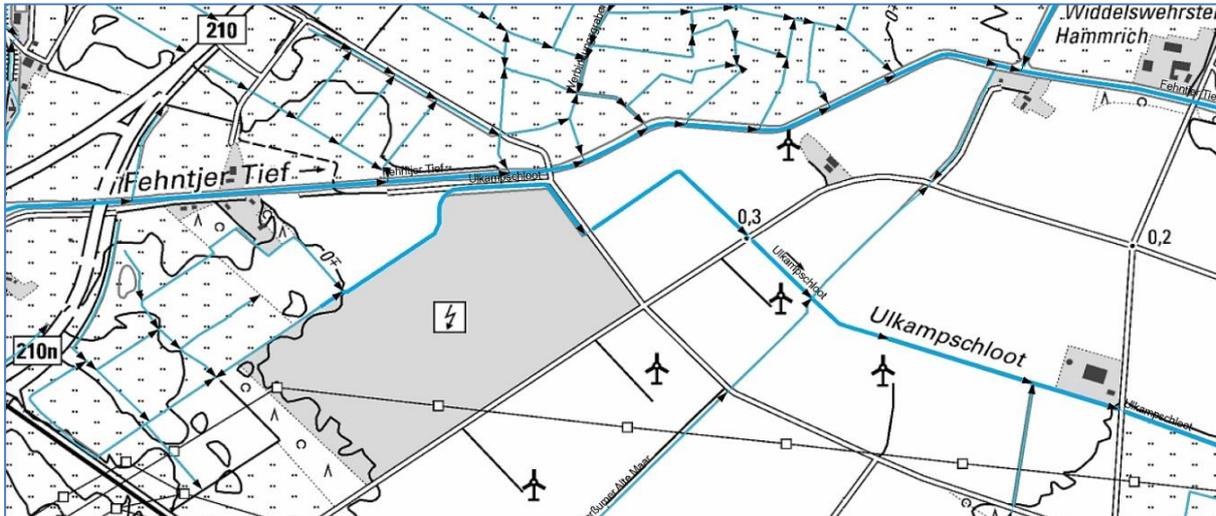


Abb. 18: Gewässernetz innerhalb des Planungsraumes (Umweltkartenserver Niedersachsen Stand 04/2024)

Die Gewässer weisen einen unnatürlichen oder begradigten Verlauf auf. So sind Entwässerungsgräben aufgrund ihrer Entstehung und Funktion geradlinig, aber auch natürlich entstandene und später begradigte Fließgewässer besitzen in ihrer Gewässermorphologie Defizite. Die im Raum vorliegenden Gewässer sind als kritisch belastet bis stark verschmutzt einzustufen (NLWKN 2005). Hinzu kommen die intensiven Unterhaltungs- und Pflegemaßnahmen.

Von vegetationslosen Gräben ohne Randstreifen bis hin zu Gräben mit einer ausgeprägten Wasservegetation und einem randlichen, dichten Vegetationsgürtel, sind verschiedenste Stadien im Untersuchungsraum vorhanden. Als Strukturelemente besitzen sie allerdings eine wichtige Lebensraumfunktion innerhalb der landwirtschaftlichen Flächen. Zusätzlich zu den Gräben durchziehen die Grünländer nördlich des Fehntjer Tiefs teils noch Gruppen, etwa 30 cm tiefe, schmale Furchen, die – von Landwirten angelegt – der zusätzlichen Oberflächenentwässerung dienen.

Bestandsbewertung

Das Fehntjer Tief als Gewässer II. Ordnung ist gemäß WRRL dem Gewässertyp 22.1 zuzuordnen. Dies sind Gewässer der Marschen mit einem künstlichen Wasserkörperstatus. Der gewässerökologische und chemische Zustand wird seitens des NLWKN (Stand 2015) i. A. als schlecht bzw. nicht gut angegeben. Auch die weiteren Gräben II. und III. Ordnung weisen eine geringe Naturnähe auf.

Das Fehntjer Tief, die nährstoffreichen Gräben ohne wertvolle Wasservegetation sowie die sonstigen vegetationsarmen Gräben sind trotz ihrer beeinträchtigten strukturellen Beschaffenheit als verbliebene Strukturelemente zu bewerten, die eine Lebensraumfunktion innerhalb der ansonsten strukturarmen Agrarlandschaft innehaben. Diesen kommt eine allgemeine Bedeutung (WS II) zu.

8.6 Schutzgut Luft

Ein konkret abgegrenztes Untersuchungsgebiet wurde für dieses Schutzgut nicht festgelegt. Für eine allgemeine Charakterisierung erfolgt eine Beschreibung der lufthygienischen Situation im Planungsraum, soweit diese anhand der verfügbaren Daten herleitbar war.

Als Datengrundlagen wurden diesbezüglich Angaben der niedersächsischen Umweltverwaltung sowie des Landschaftsrahmenplans der Stadt Emden (2021) herangezogen.

Bestandsbeschreibung

Für das Untersuchungsgebiet liegen keine Erfassungen zum Schutzgut Luft vor. Es lassen sich allerdings allgemeine qualitative Aussagen treffen, die nachfolgend aus entsprechenden Angaben im Landschaftsrahmenplan der Stadt Emden abgeleitet wurden.

Regional ist die Luftbelastung durch Schadstoffe wie SO_2 , NO, NO_2 und Schwebstaub als gering einzustufen. Emissionen begründen sich vor allem durch Verkehr, Landwirtschaft, Industrie, Gewerbe und Hausbrand.

Landwirtschaftliche Luftbelastungen ergeben sich durch Ammoniak- und Staubemissionen der vorhandenen Stallanlagen und flächiges Ausbringen von Gülle. Durch permanente Zufuhr und bodennahe Durchmischung mit relativ unbelasteter Luft reduziert sich die Immissionsbelastung. (LRP EMDEN 2021).

Auf der Grundlage von Messwerten der Hintergrundstationen des Lufthygienischen Überwachungssystems Niedersachsen (LÜN) wird die mittlere Feinstaubbelastung (PM_{10}) für das Jahr 2023 mit 6 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft angegeben.

Bestandsbewertung

Bei noch flächenhaft verbreiteter landwirtschaftlicher Nutzung und deutlich außerhalb von dicht besiedelten und hochfrequentierten Räumen gelegen, ist der Planungsraum als Gebiet mit vergleichsweise geringer Schadstoffbelastung der Luft einzustufen. Die örtlich vorhandenen industriellen Anlagen der Energiewirtschaft sind diesbezüglich nicht als nennenswerte Schadstoffemittenten anzusehen. Aufgrund der im Jahresverlauf im Mittel relativ hohen Windgeschwindigkeiten (s. a. Kap. 8.7) finden sich klimaaktive Zonen mit kalt- oder frischluftproduzierender Wirkung und somit auch luftverbessernder Wirkung.

Bei standorttypischer Vorbelastung wird dem Schutzgut insgesamt eine allgemeine Bedeutung zugeordnet.

8.7 Schutzgut Klima

Ein konkret abgegrenztes Untersuchungsgebiet wurde für dieses Schutzgut nicht festgelegt. Für die Beschreibung des Lokalklimas wurde das Ergebnis der Biotoptypenkartierung in Verbindung mit den aktuellen Flächennutzungen sowie Literaturangaben bzgl. der Einteilung von mikroklimatisch homogenen Funktionseinheiten (GASSNER et al. 2010) herangezogen.

Die Beschreibung der regionalen klimatischen Verhältnisse erfolgte auf der Grundlage entsprechender Angaben im Landschaftsrahmenplan der Stadt Emden (2021).

Bestandsbeschreibung

Für das Untersuchungsgebiet liegen keine Erfassungen zum Schutzgut Klima vor. Es lassen sich allerdings allgemeine qualitative Aussagen treffen, die nachfolgend aus entsprechenden Angaben im Landschaftsrahmenplan (LRP) der Stadt Emden abgeleitet wurden.

Demnach ist das Klima im Eingriffsbereich atlantisch geprägt und wird dem Klimabezirk Niedersächsische Nordseeküste zugeordnet. Hier bestimmen atlantische Luftmassen das Wettergeschehen. Charakteristisch in dieser Gegend sind über das ganze Jahr gesehen ausgeglichene Temperaturverläufe und Niederschlagsmengen um rund (650-) 720-760 mm pro Jahr. Es herrschen feuchte, mäßig warme Sommer und relativ milde Winter. Die Nähe zum Meer bringt eine häufige Bewölkung und hohe Luftfeuchtigkeit mit sich (LRP EMDEN 2021).

Vorherrschende Windrichtung ist West, dabei ist die Windgeschwindigkeit auf Grund des flachen Bodenreliefs relativ hoch und liegt durchschnittlich bei 5,5 bis 6,0 m/s. Bei Strahlungswetterlagen verändert sich durch nächtliche Abkühlung der Luftmassen an Land die Windrichtung und der Wind weht seewärts (Land-/ Seewindzirkulation) (LRP EMDEN 2021).

Als niederschlagsreichste Monate gelten hier Juli und August, die wenigsten Niederschläge fallen im Februar. Der Juli ist zudem der wärmste Monat, am kältesten wird es im Januar. Die mittlere Jahresschwankung der Temperatur liegt in etwa bei 15,8 °C.

Die Vegetationsperiode dauert von Ende März bis Mitte November (ca. 220 bis 235 Tage), die Dauer der mittleren frostfreien Zeit umfasst ca. 200 bis 220 Tage (LRP EMDEN 2021).

Bestandsbewertung

Gemäß GASSNER et al. (2010) ist das Untersuchungsgebiet bzgl. der Einteilung von mikroklimatisch homogenen Funktionseinheiten dem Typ „Ackerflächen“ zuzuordnen.

Für diese Funktionseinheit kennzeichnend ist eine hohe Kaltluftproduktivität mit der Funktion einer Entlastung angrenzender belasteter Räume, die thermisch aufgeheizt sind. Der hier windoffene Standort mit nur wenigen gliedernden Strukturen ist bei Starkwinden von erhöhter Auskühlung betroffen.

Ackerflächen sind nach (GASSNER et al. 2010) eine lufthygienische Schadstoffsенke und Ausgleichsraum. Zu weiteren möglichen Ausgleichsräumen, die aufgrund ihrer Landschaftsstruktur klimatisch und lufthygienisch Ausgleichsfunktionen erfüllen, zählen Gehölzbestände, sonstige bodenfeuchte Bereiche sowie Feuchtgrünländer, aber vor allem Gewässer oder auch Grünlandflächen in bebauten Bereichen.

Wenngleich mit dem UW Emden/Ost und dem HGÜ-Konverter größere technische Anlagen im Planungsraum liegen, kann dieser noch als wenig beeinträchtigt eingestuft werden. Es handelt sich um einen Raum von allgemeiner Bedeutung.

8.8 Schutzgut Landschaft

Ein konkret abgegrenztes Untersuchungsgebiet wurde für das Schutzgut nicht festgelegt. Die Bestandsbeschreibung erfolgt sowohl plangebietsspezifisch als auch planungsraumübergreifend im Wesentlichen auf der Grundlage eigenständiger Bestandsaufnahmen vor Ort, unterstützt durch Drohnenbefliegung. Ausgewertet wurden zudem landschaftsbildbeschreibende Angaben im Landschaftsrahmenplan der Stadt Emden (2021).

Bestandsbeschreibung

Der Planungsraum ist der naturräumlichen Region der Watten und Marschen bzw. der naturräumlichen Einheit der Emsmarschen zuzuordnen. Ursprünglich landschaftsbildprägend war hier eine Marschenlandschaft mit weiträumig offenen bis halboffenen Grünland-Graben-Arealen.

Durch das Umspannwerk Emden/Ost, den HGÜ-Konverter der Amprion GmbH, mehrere Hochspannungsfreileitungen, den Windpark Borssum, den Verlauf der B 210 (inkl. in Bau befindlicher B 210n) im Westen sowie den Verlauf der Autobahn A 31 im Norden ist die hier ehemals offene Agrarlandschaft heutzutage erheblich vorbelastet und das Landschaftserleben entsprechend stark eingeschränkt (s. Foto 9). Nach Westen und Süden gehen die wenigen noch verbliebene Freiflächen zudem in die stark besiedelten Bereiche der Emden Stadtteile Herrentor und Borssum über. Ansonsten ist das Gebiet durch landwirtschaftlich intensive Grünland- und Ackernutzung geprägt.

Weiterhin definiert der Landschaftsrahmenplan der Stadt Emden (2021) den Bereich um das Vorhaben als Überschlickungsgebiet des Emders Ostens. Die ursprüngliche Landschaft des Emders Ostens ist durch die Aufspülung mit Baggergut großflächig verändert worden. Die ehemals feuchten Grünlandflächen mit eingebetteten Flachseen (Uphuser Meer, Bansmeer) wurden hier durch eine intensiv landwirtschaftlich v. a. ackerbaulich genutzte Agrarlandschaft ersetzt. Die naturraumtypische Landschaft ist nur noch nördlich des Fehntjer Tiefs (Wolthuser Meede Ost) auf einem begrenzten Raum erhalten geblieben, wird hier jedoch durch die randlichen Straßen stark überprägt.

Bezogen auf einen Betrachtungsraum südlich des Fehntjer Tiefs sind hinsichtlich der Aspekte Vielfalt, Eigenart und Schönheit daher im Planungsraum keine bzw. allenfalls nur sehr wenige wertgebende Elemente aufzufinden.



Foto 9: Landschaftsbild im Planungsraum mit Vorbelastungen durch Amprion-Baustelle (HGÜ-Konverter), Windpark Borssum und Umspannwerk Emden/Ost (H & M 19.06.2024)

Bestandsbewertung

Die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt auf der Grundlage entsprechender Bewertungskriterien von KÖHLER & PREISS (2000) bzw. gemäß ML (2002). Insgesamt entspricht die Landschaftsbildeinheit aufgrund der oben beschriebenen, erheblichen Vorbelastungen einem Bereich, in dem die naturraumtypische Eigenart durch anthropogene Eingriffe bereits weitgehend überformt oder zerstört worden ist. Konkret handelt es sich südlich des Fehntjer Tiefs um eine Landschaftsbildeinheit

- mit nur geringem Anteil natürlich wirkender Biotoptypen,
- die durch intensive menschliche Nutzung geprägt ist (Energieversorgung, landwirtschaftliche Nutzung, überregionale Verkehrswege),
- mit nur geringen Resten kulturhistorischer Landschaftselemente,
- in der naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nur noch vereinzelt vorhanden sind,
- mit weiteren, starken Beeinträchtigungen sonstiger Art (hier: Lärmimmissionen).

Derartig strukturierte und vorbelastete Landschaftsräume sind gemäß o. g. Bewertungsverfahren (ML 2002) „von geringer Bedeutung“ und dementsprechend der Wertstufe I/II zuzuordnen. Analog dazu wird der dem Planungsraum im Landschaftsrahmenplan der Stadt Emden (2021) zugeordneten Landschaftsbildeinheit ebenfalls nur eine sehr geringe Bedeutung zugewiesen.

8.9 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bestandserfassungen für das Schutzgutes beschränken sich auf die eigentlichen Vorhabenflächen sowie deren Grenzbereiche. Vorhabenbedingte Auswirkungen außerhalb dieser Bereiche können ausgeschlossen werden.

8.9.1 Kulturelles Erbe

Bestandsbeschreibung

Kulturgüter im Sinne der Umweltprüfungen sind Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumd dispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen (UVP-Gesellschaft e.V. 2014).

Kulturhistorisch bedeutsame Objekte innerhalb des Planungsraumes sind nicht bekannt bzw. wurden seitens der Unteren Denkmalschutzbehörde sowie des archäologischen Dienstes der Ostfriesischen Landschaft im Rahmen des durchgeführten Scoping-Termins diesbezüglich keine konkreten Hinweise übermittelt.

Bestandsbewertung

Nach aktuellem Kenntnisstand sind Vorkommen von Kulturgütern im Bereich der Vorhabenflächen nicht zu erwarten. Die Bedeutung dieses Schutzgutes ist im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung dementsprechend gering.

8.9.2 Sonstige Sachgüter

Bestandsbeschreibung

Sonstige Sachgüter im Sinne des UVPG sind die technische Infrastruktur und Verkehrsinfrastruktur im Planungsraum.

Als planungsrelevante sonstige Sachgüter sind die am Wykhoffweg verlaufenden Versorgungsleitungen (Telekommunikation/Glasfaser, Strom, Trinkwasser) zu nennen sowie bestehende und geplante Kabelsysteme, die vom und zum Umspannwerk Emden/Ost verlaufen. Hinzu kommen umliegende bauliche Anlagen der Energiewirtschaft (Umspannwerk, Windpark Borssum, Freileitungen) sowie die landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Für Teilflächen des Plangebietes wurde seitens der Bundesnetzagentur eine Veränderungssperre erlassen. Im räumlichen Geltungsbereich der Veränderungssperre dürfen demnach u. a. keine baulichen Anlagen oder Vorhaben verwirklicht werden, die einer Verwirklichung der Stromleitung Emden Ost – Osterath entgegenstehen.

Bestandsbewertung

Aufgrund der Vielzahl im Planungsraum vorhandener und geplanter Leitungen, deren Bedeutung für die überregionale Energieversorgung, dem hier insbesondere durch die o. g. seitens der Bundesnetzagentur verhängte Veränderungssperre Rechnung getragen wird sowie der unmittelbaren Betroffenheit landwirtschaftlicher Nutzflächen, kommt dem Schutzgut eine hohe Bedeutung zu.

8.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Eine erschöpfende Darstellung aller Wirkungsbeziehungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern bzw. Umweltmedien ist im Rahmen der Erstellung von UVP-Berichten weder unter fachlichen noch finanziellen Aspekten leistbar. In der Praxis der UVP werden Wechselwirkungen daher meist nicht explizit sondern ggf. im Zuge der jeweiligen Schutzgutbearbeitung implizit mit berücksichtigt. Allgemein gehalten seien nachfolgend jedoch solche Wechselbeziehungen aufgeführt, die im Rahmen des hier zu betrachtenden Vorhabens u. U. näher zu untersuchen sind.

Schutzgut „Menschen / menschliche Gesundheit“

Wechselbeziehungen ergeben sich mit den Schutzgütern

- Wasser (Verfügbarkeit)
- Klima/ Luft (Luftreinhaltung)
- Tiere/ Pflanzen (Naturerlebnis)
- Boden (Siedlung, Nutzung für Landwirtschaft)
- Landschaft (Erholung).

Schutzgut „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“

In diesem Zusammenhang sind die im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen mit dem dazugehörigen faunistischen und floristischen Arteninventar zu betrachten. Wechselbeziehungen bestehen mit den Schutzgütern

- Boden (Funktion als Standort für Tiere und Pflanzen sowie als Lebensraum)
- Wasser (Lebensraum und -grundlage) und
- Landschaft (Natürlichkeit, Vielfalt).

Schutzgut „Fläche / Boden“

Wechselbeziehungen des Schutzgutes Boden bestehen über dessen natürliche Funktionen mit den Schutzgütern

- Tiere und Pflanzen (Lebensraumfunktion) sowie
- Wasser (Grundwasserneubildung, Schutz- und Filterfunktion).

Schutzgut „Wasser“

Wechselbeziehungen ergeben sich mit den Schutzgütern

- Tiere/ Pflanzen (grundwasserstandsabhängige Biotope) und
- Boden (Bodenwasserhaushalt, Filterfunktion, Grundwasserneubildung, Altlasten).

Schutzgut „Luft, Klima“

Wechselbeziehungen ergeben sich mit den folgenden Schutzgütern:

- Menschen (Vorbelastung durch Immissionen, anthropogenen Nutzungen)
- Wasser (Wasserhaushalt, Grundwasserneubildung)
- Landschaft (sensorische Beeinträchtigungen).

Schutzgut „Landschaft“

Wechselbeziehungen bestehen zu den Schutzgütern Mensch und Klima/ Luft. Landschaftsverändernde Eingriffe können visuelle Beeinträchtigungen zur Folge haben, welche das Wohlbefinden der Menschen verringern. Ferner besteht die Möglichkeit, dass durch eine Veränderung der Oberflächengestalt und Vegetationsstruktur mikroklimatische Veränderungen auftreten und vorhabenbedingte Emissionen eine erhöhte Luftbelastung bewirken.

Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

Keine signifikanten Wechselbeziehungen gegeben.

9 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen des Vorhabens

9.1 Schutzgut Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

➤ Lärm

Durch den Baustellenbetrieb erhöht sich das Verkehrsaufkommen sowohl im eigentlichen Vorhabenbereich als auch im Bereich der Zuwegungen zum Bauvorhaben. Hierfür ist vor allem die erhöhte Anzahl an Lieferverkehr z. B. für die benötigten Sandlieferungen zu nennen. Zur Ermittlung des Verkehrsaufkommens für den Zeitraum der Auffüllung befindet sich ein Verkehrskonzept in Bearbeitung. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist während der Auffüll-Phase an Werktagen (Montag bis Freitag zwischen 7:00 Uhr und 16:00 Uhr) mit folgendem Verkehrsaufkommen zu rechnen:

- Auffüllung auf 1,00 m; Dauer: 8 Wochen; täglich 180 Fahrzeuge.
- Auffüllung auf 2,00 m; Dauer: 12 Wochen, täglich 225 Fahrzeuge.

Aber auch die Arbeiten auf der Fläche selbst weisen eine anhaltende Aktivität auf z. B. beim Verteilen der Baumaterialien und Sande sowie durch den Einsatz von verschiedenen Aggregaten (z. B. Generatoren, Wasseraufbereitungsanlage).

Für den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen sind die Bestimmungen der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) zu beachten. Sie enthält Bestimmungen über Richtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschimmissionen, das Messverfahren und über Maßnahmen, die von den zuständigen Behörden bei Überschreiten der Immissionsrichtwerte angeordnet werden sollen.

Um die im Zuge der Bauarbeiten temporär auftretenden Lärmemissionen zu ermitteln, hat der Vorhabenträger im Rahmen des Genehmigungsantrages nach BImSchG eine Schallimmissionsprognose (KÖTTER 2024) erstellen lassen, in welcher die vorhabenbedingten Lärmimmissionen dargelegt werden.

Für die Bauphase belegen die schalltechnischen Untersuchungen, dass die Immissionswerte der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) in der Nachbarschaft eingehalten werden. Die Immissionswerte für den Tageszeitraum werden an den Immissionsorten in der Nachbarschaft für die Bauphase „Aufsandung und Drainageverlegung“ um mindestens 9 dB und für die Errichtung der Trafo- und Schaltanlagen um mindestens 16 dB unterschritten.

Der Einsatz der Stromaggregate und Wasseraufbereitungsanlagen im Nachtzeitraum unterschreitet den Immissionsrichtwert für den Nachtzeitraum um mindestens 13 dB.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen – verursacht durch Baulärm – sind für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, daher nicht zu erwarten. Die baubedingten Auswirkungen auf die Immissionssituation im hier ohnehin vorbelasteten und hinsichtlich menschlicher Siedlungsräume abgelegenen Gebiet werden daher als gering bewertet.

Des Weiteren gelten für Gewerbe- und Industriebetriebe zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche anlagenbezogene Regelungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes und der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Der Schutz des Menschen vor Schallimmissionen ist auf Basis von Immissionsrichtwerten für verschiedene Nutzungen in der TA Lärm verankert und danach dann sichergestellt, wenn die

Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

Auch bezüglich dieser betriebsbedingten Lärmimmissionen liegt eine schalltechnische Untersuchung vor (KÖTTER 2024), die ergab, dass die Beurteilungspegel der geplanten Elektrolyseanlage während der Betriebsphase die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm um mindestens 10 dB unterschreiten. Kurzzeitige Geräuschspitzen, die den zulässigen Maximalpegel in der Nachbarschaft erreichen bzw. überschreiten, sind durch die untersuchten Anlagengeräusche nicht zu erwarten.

In Bezug auf Lärmimmissionen sind die betriebsbedingten Auswirkungen daher ebenfalls nur gering.

➤ Luftschadstoffe

Emissionen von Luftschadstoffen ergeben sich in geringem Umfang und temporär im Rahmen der Bauphasen in Form von Stäuben und Abgasen durch Baumaschinen und Transportverkehr. Bei Trockenheit könnte es dadurch zu Staubemissionen insbesondere von unbefestigten Flächen kommen, was durch eine entsprechende Befeuchtung der Fahrwege und Aufschüttungsbereiche vermieden bzw. minimiert werden kann.

Bei deren ordnungsgemäßem Betrieb fallen im Bereich der Elektrolyseanlage Abgase im Sinne von Luftschadstoffen oder Geruchsemissionen nicht an. Dementsprechend können sich dadurch im Untersuchungsbereich bis ca. 500 m Umkreis der Anlage keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Immissionssituation ergeben.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf die Immissionssituation im unbesiedelten Umfeld der Baustelle als gering zu bewerten.

➤ Stör-/Unfälle

Es werden nur Arbeitsmittel, Maschinen und Anlagen eingesetzt, die gemäß den gesetzlichen sowie EU-Vorgaben über die entsprechenden Zulassungen, Kennzeichnungen und Bescheinigungen des Herstellers verfügen. Alle Maschinen, Geräte, sonstigen Einrichtungen oder baulichen Anlagen werden unter Beachtung der entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften errichtet und betrieben. Als Gefahrstoffe werden lediglich übliche Betriebs- und Schmiermittel sowie wenige Hilfsstoffe eingesetzt.

Die geplante Anlage selbst stellt keinen Betriebsbereich im Sinne der Störfall-Verordnung – 12. BImSchV – dar.

Dem Genehmigungsantrag ist ein Gutachten zum Explosionsschutz sowie eine sicherheitstechnische Stellungnahme der CSE GmbH Pfinztal (Sachverständige nach § 29b BImSchG) beigelegt, deren Ergebnisse dokumentieren, dass die sicherheitstechnisch relevanten öffentlich-rechtlichen Vorschriften eingehalten werden können.

In diesem Zusammenhang sind daher weder bau-, anlage- noch betriebsbedingt erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, zu prognostizieren. Die Auswirkungen sind insgesamt als gering zu bewerten.

Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut können ausgeschlossen werden, da Baumaßnahmen und Errichtung der Transformatoren innerhalb des Umspannwerks Emden/Ost, also außerhalb von Siedlungsraum oder Bereichen mit Erholungsfunktion erfolgen.

Betriebsbedingt entstehen als Folge von fließendem elektrischem Wechselstrom beim Betrieb der Transformatoren magnetische Wechselfelder. Diese wirken jedoch nur sehr kleinräumig, so dass nennenswerte Auswirkungen auf besiedelte Bereiche ausgeschlossen werden können. Gemäß diesbezüglich erstelltem Fachgutachten (FGEU 2024) ist festzustellen, dass die „effektiv anzuwendenden“ Grenzwerte der 26. BImSchV unterschritten werden. Aus Sicht des Personenschutzes sind insofern keine Maßnahmen erforderlich. Eine Beeinträchtigung für Menschen ist nach heutigem Stand des Wissens auszuschließen. Auch eine mittelbare Gefährdung durch Einwirkung der Felder auf elektronische Lebenshilfen, wie z.B. Herzschrittmacher, ist nicht zu erwarten.

Netzanbindung

Bei der unterirdischen Verlegung der Kabelsysteme im Horizontalbohrverfahren entstehen bis auf geringfügige, aber vernachlässigbare Lärmimmissionen durch Maschineneinsatz keine schutzgutspezifisch relevanten bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen. Die vorhabenbedingten Auswirkungen sind diesbezüglich daher insgesamt als gering anzusehen.

Kumulierende Wirkungen

Kumulierende Wirkungen auf das Schutzgut können bei zeitgleicher Bauausführung mit den Kabelprojekten A-Nord und DoWin 4/BorWin 4 in direkter Nähe durch temporäre Schallimmissionen entstehen.

9.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

9.2.1 Pflanzen (inkl. Biotope)

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Baubedingt kommt es durch die Flächeninanspruchnahme im Rahmen der Aufsandung im Baufeld A, der Anlage südlich davon geplanter Baustelleneinrichtungsflächen mit Zuwegung im Baufeld C sowie durch Vormontage-, Lager- und Parkflächen im Baufeld B und die Anlage von Entwässerungsgräben zu einer Veränderung bzw. Überformung von Biotopen. Von Baumaßnahmen direkt betroffener Biotoptyp ist dabei im wesentlichen basenreicher Lehm-/Tonacker (AT, Wertstufe I) Sonstige Biotoptypen oder schützenswerte Vegetationsbestände sind auf der Grundlage aktueller Kartierdaten und Planunterlagen nicht unmittelbar betroffen (s. a. Anhang 1).

Durch Baustellenverkehr und Aufsandung baubedingt potenziell tangiert werden könnten allerdings auch die Saumbereiche angrenzender Gräben. Damit verbundene Beeinträchtigungen der Grabenbegleitvegetation sind jedoch temporär und nicht nachhaltig. Nach Abschluss der Bauarbeiten und Räumen der Baustelle ist mit einer kurzfristigen Regeneration des Vegetationsbestandes zu rechnen.

Aufgrund der Ergebnisse der Bestandserfassung ist eine Betroffenheit von besonders geschützten Farn- und Blütenpflanzen nicht zu erwarten. Sollten im Rahmen der ökologischen Baubegleitung dennoch relevante Vorkommen festgestellt werden, können Minimierungsmaßnahmen erfolgen.

Nach Abschluss der Bautätigkeiten werden die nur temporär genutzten Baustelleneinrichtungs-, Lager- und Parkflächen auf den Baufeldern B und C wieder rückgebaut bzw. entfernt und der ursprüngliche Flächenzustand wiederhergestellt. Abhängig von der jeweiligen Vegetation wird sich diese kurz- bis mittelfristig wiedereinstellen bzw. es kann eine landwirtschaftliche Nutzung zeitnah wieder aufgenommen werden.

Anlagebedingt gehen die o. g. Biotoptypen auf der Baufläche A und der Zuwegung am westlichen Rand von Baufläche C dauerhaft verloren. An den anderen Standorten kann die vorhergehende landwirtschaftliche Nutzung wiederhergestellt werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf Biotoptypen und Vegetation sind nicht zu erwarten. Staubimmissionen aufgrund von Fahrzeugverkehr sind in diesem Zusammenhang vernachlässigbar.

In der umseitigen Tabelle (Tab. 6) werden die von Baumaßnahmen in den einzelnen Baufeldern betroffenen Biotoptypen zusammenfassend dargestellt. Die dort angegebenen Baumaßnahmen und Flächengrößen wurden der einschlägigen Bauablaufbeschreibung (ENVI CON 2024) entnommen bzw. durch technisches Personal der EWE übermittelt. Bei „Flächennutzung“ werden alle Flächen eingerechnet, auf welchen Baumaßnahmen geplant sind. Es wird dann noch differenziert in eine temporäre oder dauerhafte Überprägung. Nicht berücksichtigt in dieser Flächenbilanz sind Randzonen/Schutzstreifen der Baugrundstücke, auf denen keine Überprägung erfolgt (außer ggf. kurzzeitiger Nutzung in der Bauphase durch Befahren). Wenn diese Ackerbereiche temporär oder dauerhaft aus der Nutzung genommen werden, sind damit keine Beeinträchtigungen verbunden.

Tab. 6: Bau- und anlagebedingt beeinträchtigte Biotope

Lage	Betroffene Biotoptypen	Nutzung der Teilfläche	Flächennutzung (m ²)	
			temporär	dauerhaft
Fläche A	Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT), WS I	Zufahrten (dauerhaft)	0	(2.110)
		BE-Fläche (Lager und Vormontage 3)	(4.980)	0
		Verwaltungsgebäude	0	(640)
		Bauvorhaben	0	(47.120)
		Aufsandung Flurstück 27 und Flurstück 25/2 (tlws.), inkl. Böschungen und Beanspruchung der Flurstücksrandbereiche)	0	ca. 77.400
Fläche B	Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT), WS I	Temporäre Baustraße, Materialerfassung	2330	0
		BE-Fläche (Lager und Vormontage 4)	6750	0
		BE-Fläche (Lager und Vormontage 5)	9270	0
		BE-Fläche (Lager und Vormontage 6)	9480	0
		BE-Fläche Parkplätze	13430	0
Fläche C	Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT), WS I	Werkstraße (südliche Zufahrt)		2690
		Temporäre Baustraße	1600	0
		BE-Fläche Container	7500	0
		BE-Fläche (Lager und Vormontage 1)	17500	0
		BE-Fläche (Lager und Vormontage 2)	8400	0
Transformator-Schaltfelder	Artenarmer Scherrasen (GRA), WS I	Hohlfundamente, Trafos Feld C 18 (UW Emden-Ost)	947	385
		Feld C 24 (UW Emden-Ost)	884	448
Netzanbindung, Leitungstrasse	<ul style="list-style-type: none"> • Artenarmer Scherrasen (GRA), WS I • Basenreicher Lehm-/Tonacker (AT) WS I • Nährstoffreicher Graben (FGR) – WS II • Weg (OVW) – WS I • Straße – WS I • Sonstiger standortgerechter Gehölzbestand (HPS) – WS III 	Punktueller Baugruben und Leitungstrassen im HDD-Verfahren.	k. A.	k. A.

(*)*: keine zusätzliche Beeinträchtigung, da bei Aufsandungsfläche mit berücksichtigt

Es kommt in den Baufeldern somit zu bau- und anlagebedingten Beeinträchtigungen von Biotopen und Vegetation, die zwar partiell nachhaltig bzw. dauerhaft, aufgrund ihrer geringen naturschutzfachlichen Wertigkeit und unter Berücksichtigung der angewandten Bewertungsmethoden des NLWKN aber unerheblich sind.

In diesem Zusammenhang sind die Auswirkungen daher als gering zu beurteilen.

Des Weiteren werden im Zuge der Erstellung von Überwegungen Grabenbiotop (FGR) von ebenfalls nur vergleichsweise geringer naturschutzfachlicher Wertigkeit (Wertstufe II) örtlich tangiert bzw. werden diese über kürzere Teilstrecken verrohrt. Z. T. handelt es sich dabei um temporäre Maßnahmen mit späterem vollständigem Rückbau.

Weitere Eingriffe in Grabenbiotop erfolgen aufgrund der Böschungs- und Sohlbefestigung der Einleitstelle von Drainagewässern am Ulkampschloot. Hier werden Wasserbausteine in Betonverklammerung verwendet. Auch diese Maßnahme innerhalb eines naturschutzfachlich geringerwertigen Grabenbiotops (FGR, Wertstufe II) ist Gegenstand eines eigenständigen wasserrechtlichen Antrages.

Bei den von o. g. Gewässerausbaumaßnahmen dauerhaft betroffenen Gräben handelt es sich zwar auch durchweg um Wertstufe II-Biotop, für die eine Erheblichkeit von Auswirkungen i. d. R. nicht zu prognostizieren wäre, allerdings kommt hier bau-, anlagen- und betriebsbedingt der potenzielle Lebensraumverlust für verschiedenste wassergebundene Arten, wie z. B. Amphibien, Libellen und Fische hinzu. Entsprechende Gewässerausbaumaßnahmen werden daher als erhebliche Beeinträchtigung gewertet. Eine Kompensation soll diesbezüglich in Form von Aufwertungs-/ Renaturierungsmaßnahme an einem derzeit naturschutzfachlich geringwertigen Grabenbiotop erfolgen (s. a. Kap. 10.3).

In diesem Zusammenhang werden die vorhabensspezifischen Auswirkungen als hoch bewertet.

Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder

Bau- und anlagebedingt kommt es zum nachhaltigen Verlust des naturschutzfachlich vergleichsweise geringerwertigen Biototyps Scherrasen (Wertstufe I/II). Betriebsbedingte Auswirkungen sind innerhalb des durch Aufsandung und zahlreiche weitere Baumaßnahmen vorbelasteten Umspannwerks Emden/Ost nicht zu erwarten.

Die Auswirkungen auf das Teilschutzgut Pflanzen (inkl. Biotop) sind daher gering.

Netzanbindung

Baubedingte Auswirkungen sind auch durch Leitungsverlegungen möglich. Aufgrund der geplanten unterirdischen Verlegung im HDD-Verfahren sind in dem intensiv landwirtschaftlich genutzten Raum mit Äckern (AT, Wertstufe I) und einigen zu querenden nährstoffreichen Gräben (FGR, WS II) und dem zu querenden linearen Gehölzbestand (HPS WS II) nur geringe und keine nachhaltigen Auswirkungen zu erwarten. Der Beginn der Leitung liegt innerhalb des Geländes des UW Emden/Ost, welches durch eine hohe Dichte an Infrastruktur gekennzeichnet ist.

Anlagebedingte Auswirkungen können aufgrund des unterirdischen Verlaufs der Kabelsysteme ausgeschlossen werden.

Auch eine betriebsbedingte Erwärmung der Kabelsysteme bleibt nach derzeitigem Kenntnisstand ohne nennenswerte Auswirkungen, da diese aufgrund der schlechten Wärmeleitfähigkeit des hier anstehenden schweren Bodens, der hohen Grundwasserstände und der anthropogenen Überformung nur sehr begrenzt wirksam ist. Auch bei lokaler Erwärmung des Bodens sind aufgrund des ganzjährig hoch anstehenden Grundwassers keine

Austrocknungserscheinungen und dementsprechend auch keine erheblichen Auswirkungen auf Biotope oder die landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Flächen zu erwarten.

Insgesamt werden die Auswirkungen der Netzanbindung auf das Schutzgut als gering eingestuft.

Kumulierende Wirkungen

Durch die Umsetzung der unterirdisch verlaufenden Kabelprojekte A-Nord und DolWin 4/BorWin 4 sind für das Teilschutzgut Pflanzen (inkl. Biotope) keine wesentlichen kumulierenden Wirkungen zu erwarten.

9.2.2 Tiere

9.2.2.1 Avifauna - Brutvögel

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Die Planflächen liegen im „Überschlickungsgebiet-Süd“, dessen Funktion als Brutvogellebensraum durch die gute Entwässerung, intensive landwirtschaftliche Nutzung und Bauwerke (Windkraftanlagen, UW Emden/Ost, HGÜ-Konverter, Straßen), vor allem in Hinblick auf die naturraumtypische Wiesenvogelfauna, stark reduziert ist, so dass nur eine geringe bis allgemeine Bedeutung ermittelt wurde. Lediglich die Baufläche B kann kleinflächig auch in die „Wolthuser Meede Ost“, einen Brutvogellebensraum von allgemeiner Bedeutung, hineinwirken. Besonders störungsempfindliche Brutvogelarten wurden in dieser Randzone jedoch nicht erfasst, so dass das Konfliktpotenzial reduziert ist. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen werden nachfolgend aufgezeigt und bewertet.

Baubedingte Beeinträchtigungen können infolge temporärer Beeinträchtigungen durch Lärm und optische Reize entstehen, wodurch störungsempfindliche Vögel über die eigentlichen Bauflächen hinaus beeinträchtigt werden. Dies kann dazu führen, dass brutwillige Vögel beeinträchtigte Bereiche zum Zeitpunkt der Reviersuche meiden bzw. brütende Vögel ihre Nester verlassen. Sofern Baumaßnahmen während der Brutzeit erfolgen, sind Beeinträchtigungen der Brutvogelfauna daher grundsätzlich nicht auszuschließen.

Im Baufeld A und deren südlich davon gelegener Zuwegung und Baustelleneinrichtungsfläche (Baufeld C) betrifft dies ausschließlich vergleichsweise störungsunempfindliche Röhricht- und Gehölzbrüter (hier: Blaukehlchen, Schilfrohrsänger, Dorngrasmücke, Buchfink, Zaunkönig), die dort als Brutvögel in westlich angrenzenden Heckenstrukturen ermittelt wurden (s. a.

Anhang 2).

Die von den genannten Arten derzeit als Brutplatz aufgesuchten Bereiche sind während und nach Beendigung der Baumaßnahmen grundsätzlich weiterhin nutzbar bzw. stehen im Umfeld adäquate Ausweichhabitate zur Verfügung. Erhebliche Beeinträchtigungen der genannten Brutvogelarten infolge von dauerhaften Brutplatzverlusten sind für den Bereich der Baufelder A und C dementsprechend nicht zu prognostizieren. Gleichwohl sollte, sofern Baumaßnahmen aus organisatorischen oder bautechnischen Gründen während der Brutzeiten erfolgen müssen, durch eine Umweltbaubegleitung vorab geprüft werden, ob zur Vermeidung von Beeinträchtigungen z. B. zeitweise Vergrämnungsmaßnahmen einzuleiten sind.

Im Baufeld B finden sich innerhalb des Baufeldes Brutnachweise für zwei Kiebitzpaare sowie einem Austernfischerpaar. Bei Erschließung des im Rahmen der Baustelleneinrichtung temporär als Lager-, Vormontage und Parkfläche genutzten Bereiches gehen die o. g. Brutplätze verloren bzw. stehen zumindest für den Zeitraum der Nutzung als Lager-/Parkfläche nicht zur Verfügung. Ob nach späterer Auflösung dieser Baustelleneinrichtungsfläche im Zuge der

Rekultivierung eine Wiederbesiedlung durch die o. g. Arten erfolgt, ist fraglich bzw. kann nicht prognostiziert werden. Aufgrund weiterhin zunehmender Störfaktoren im Planungsraum sowie der Langfristigkeit der Nutzung der Baustelleneinrichtungsfläche (geplant von Mitte 2025 bis mind. Ende 2027) muss vorsorglich aber von dauerhaften Brutplatzverlusten und dementsprechend auch von einer erheblichen Beeinträchtigung dieser Arten ausgegangen werden. Relativierend ist anzumerken, dass sich die nachgewiesenen Bruten auf einer Ackerfläche befanden, auf der ein Bruterfolg aufgrund meist intensiver Nutzung auch während des Brutzeitraumes (Flächenvorbereitung/-bestellung, Herbizideinsatz) eher unwahrscheinlich ist.

Gleichwohl sind die baubedingten Auswirkungen auf die Brutvogelfauna aufgrund der Größe der Bauflächen mit ihren Wirkradien und der über mehrere Brutperioden reichenden Bauphase in diesem Fall als hoch zu bewerten. So sind trotz der Vorbelastungen dauerhafte Brutplatzverluste von gefährdeten Arten (Kiebitz) möglich.

Anlagebedingt können Brutvögel durch den Verlust von Bruthabitaten u. a. durch Teil- und Vollversiegelung von Bodenflächen beeinträchtigt werden. Die großflächige und hochbauende Aufsandung im Baufeld A, die Anlage von Zuwegungen zu Baufeldern und die Anlage der Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen in den Baufeldern B und C ist in diesem Zusammenhang als Boden(teil-)versiegelung zu bewerten, die im Falle der Baufelder B und C allerdings nur temporär erfolgt.

Erhebliche anlagebedingte Beeinträchtigungen sind bzgl. der Baufelder A und C sowie deren Zuwegungen nicht zu erwarten. So finden sich im Bereich der dauerhaft wirksamen Aufsandung im Baufeld A keine Brutvorkommen. Baufeldgrenzen sowie die Zuwegungen zum Bau Feld A verlaufen z. T. zwar in geringer Entfernung zu Brutvorkommen in benachbarten Heckenstrukturen, ein ähnliches Arteninventar ließ sich allerdings auch entlang bereits bestehender Verkehrswege im Untersuchungsgebiet nachweisen. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass die Brutfähigkeit des nachgewiesenen Arteninventars durch die geplanten Maßnahmen aufgrund seiner Störungsunempfindlichkeit sowie aufgrund von Gewöhnungseffekten nicht erheblich beeinträchtigt wird.

Des Weiteren kommt es durch die Überbauung von Flächen und die Wirkzonen der baulichen Anlagen zu einem dauerhaften Verlust von potenziellen Bruthabitaten störungsempfindlicherer Arten des Offenlandes. Insgesamt werden die anlagebedingten Auswirkungen auf die Brutvogelfauna als mittel eingestuft.

Ergänzende Anmerkung zur Beurteilung bau- und anlagebedingter Auswirkungen auf Brutvögel:

Die Beurteilung der Erheblichkeit der Auswirkungen auf die Brutvogelfauna orientiert sich an den Vorkommen gefährdeter und störungsempfindlicherer Arten. Im betroffenen Raum ist die Brutvogelgemeinschaft der Wiesenvögel mit dem Kiebitz als gefährdeter Art relevant. Auf dieser Bewertungsgrundlage und des Brutbestandes von 2023 kommt es zu einem Verlust von zwei Brutplätzen des Kiebitzes im Bereich der Baufläche B. Die Art hatte diesen Brutplatz vermutlich aufgrund der Standorttreue gewählt und da sich ein Maisacker aufgrund des geringen Aufwuchses zum Beginn der Brutzeit als attraktives Habitat dargestellt, wenngleich der Bruterfolg im Allgemeinen gering ist. In 2024 stellte sich die Fläche mit ihrem im Frühjahr bereits hohen Wintergetreideaufwuchs nicht mehr entsprechend dar, so dass nicht von einer Besiedlung durch Limikolen auszugehen ist.

Insgesamt kommt es in dem Ackergebiet mit unterschiedlichen Kulturen (v. a. Mais, Wintergetreide, Kartoffeln) und Fruchtwechseln auch zu Brutplatzwechseln. Zudem beeinflussen neben den vorhandenen Bauwerken bereits jetzt langfristige Bautätigkeiten die Brutplatzwahl von Wiesenvögeln im Gebiet.

Auch um diesen Faktoren Rechnung zu tragen, wird die auf mehrere Brutperioden angesetzte baubedingte Verdrängung der beiden Paare dahingehend berücksichtigt, dass diese einem dauerhaften Eingriff gleichgestellt wird, welche auch eine dauerhafte Kompensationsmaßnahme erfordert. Hierdurch wird auch berücksichtigt, dass die Fläche A dauerhaft als Teil eines Brutvogellebensraumes verlorengeht, obgleich diese selbst (aufgrund der Nutzung, der Lage zwischen dem HGÜ-Konverter, einer Gehölzreihe und mehreren Windkraftanlagen) auch jetzt schon keine relevante Bedeutung als Brutplatz für die betroffenen Limikolen hat.

Betriebsbedingt kommt es im Bereich der Elektrolyseanlage auf Baufeld A zu Verkehr, Bewegung, Anwesenheit von Menschen und Schallimmissionen, die in benachbarte Flächen hineinwirken können. Die damit verbundenen Auswirkungen sind hinsichtlich ihrer Beeinträchtigungsradien und -intensität jedoch als unerheblich einzuschätzen, da störungsempfindliche bzw. gefährdete Brutvogelarten hier nicht erfasst wurden. Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Brutvogelfauna werden sodann als gering eingestuft.

Ausbau Transformatoren Schaltfelder

Der Bereich der Transformatoren-Schaltfelder im Umspannwerk Emden/Ost wird durch die baulichen Anlagen der Trafos weitgehend ausgefüllt, so dass potenzieller Brutvogellebensraum, den die aktuelle Scherrasen-Freifläche potenziell noch bietet, hier dann kaum noch vorhanden ist. Aktuell ist die für den Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder benötigte Fläche gemäß Angabe der im Umspannwerk Emden/Ost tätigen ökologischen Baubegleitung für Brutvögel ohne Bedeutung.

Bei bestehenden Vorbelastungen und regelmäßig stattfindenden Wartungs- und Bauarbeiten im Umspannwerk Emden/Ost können erhebliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden. Zudem wurden für den durch das Umspannwerk selbst verursachten Verlust an Brutvogellebensraum, der auch den Bereich der Transformatoren-Schaltfelder beinhaltet, seinerzeit bereits Kompensationsmaßnahmen angeordnet und im Kompensationsflächenpool Marienchor/Rheiderland umgesetzt.

Die Auswirkungen sind dementsprechend insgesamt als gering zu bewerten.

Netzanbindung

Die unterirdisch verlaufenden Kabelsysteme werden nach derzeitigem Planungsstand im Horizontalbohrverfahren verlegt. Die Durchführung der dafür kurzzeitig und kleinräumig oberirdisch wirksamen Baumaßnahmen (Anlage von Start-/Zielgruben) außerhalb der Brutzeit vorausgesetzt, sind die baubedingten Auswirkungen als gering zu bewerten.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen können aufgrund der unterirdischen Verlegung ausgeschlossen werden und sind ebenfalls als gering einzustufen.

Kumulierende Wirkungen

Bei zeitgleicher Bauausführung mit den Kabelprojekten A-Nord und DoIWin 4/ BorWin 4 können sich im Hinblick auf baubedingte Wirkungen die folgenden kumulierenden Wirkungen ergeben:

- Störungen durch vorhabenbedingte Lärmemissionen, Erschütterungen sowie optische Störungen durch den Baustellenbetrieb.
- Verlust und Verschlechterung von Habitaten auf der Baubedarfsfläche und Zufahrten.
- Behinderung von Wegebeziehungen zwischen und innerhalb von Habitaten, Fallenwirkungen für noch flugunfähige Jungvögel (Nestflüchter) von Bodenbrütern durch Baubedarfsfläche, Kabelgräben und Gruben sowie Zufahrten.

Mit Umsetzung der in Kapitel 10 aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltbeeinträchtigungen sind überwiegend keine kumulierenden Wirkungen zwischen den Vorhaben zu erwarten.

Kumulierende Wirkungen in Hinblick auf anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen können aufgrund der unterirdischen Verlegung der o. g. Kabelprojekte ausgeschlossen werden.

9.2.2.2 Avifauna - Gastvögel

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Erhebliche Auswirkungen auf Gastvogelvorkommen sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Die landesweite Bedeutung als Gastvogellebensraum, die sich beim NLWKN erstmals für den Bewertungszeitraum 2008-2018 ergab und auch im Landschaftsrahmenplan der Stadt Emden mit Bewertung Stand 2014 noch dargestellt wurde, ist aufgrund der mittlerweile erfolgten grundlegenden Umstrukturierung des Gebietes mit zahlreichen Projekten der Energiewirtschaft (Windpark Borssum, Umspannwerk Emden/Ost, Hochspannungs-Freileitungen, Konverter Amprion GmbH) heute nicht mehr gegeben.

Innerhalb des stark vorbelasteten Bereiches zwischen Fehntjer Tief im Norden und Ems-Seitenkanal im Süden finden sich heute allenfalls noch punktuell von Gastvögeln frequentierte Flächen. Nennenswerte Gastvogelvorkommen sind aufgrund der Vorbelastungen überwiegend nur noch nördlich des Fehntjer Tiefs zu erwarten.

Ein sporadisches Aufsuchen einzelner Flächen (z. B. nach der Maisernte) ist nicht grundsätzlich auszuschließen, von einem regelmäßig frequentierten und bedeutsamen Gastvogellebensraum kann allerdings nicht mehr ausgegangen werden.

Die Entfernung der von KORTEMEIER BROKMANN (2019) ermittelten bedeutsamen Gastvogelvorkommen zu den für die Baustelleneinrichtung bzw. von Baumaßnahmen beanspruchten Baufeldern beträgt ≥ 300 m. Unter Berücksichtigung artspezifischer und planerisch zu berücksichtigender Fluchtdistanzen (bei Graugänsen bis zu 400 m; gemäß GASSNER et. al 2010) sind baubedingte Beeinträchtigungen einzelner Gastvogelarten aufgrund von Störungen durch Verkehr, Maschineneinsatz und Anwesenheit von Menschen nicht grundsätzlich auszuschließen, werden aber dennoch als unerheblich eingeschätzt, da innerhalb des Grünlandareals zwischen Fehntjer Tief, Bundesstraße B 210 und Bundesautobahn A 31 ausreichend geeignete Flächen als Ausweichhabitat zur Verfügung stehen. Des Weiteren ist gerade bei nordischen Gänsen regelmäßig ein hohes Maß an Gewöhnungseffekten zu beobachten.

Baubedingte Auswirkungen auf die Gastvogelfauna werden daher als gering bewertet.

Anlagebedingt führt die dauerhafte Inanspruchnahme von Fläche im Baufeld A bereits im Zuge der Aufsandung sowie durch die späteren baulichen Anlagen zu einem Verlust zwar nicht aktuell aber doch potenziell nutzbaren Gastvogellebensraumes. Gleiches gilt für die südliche Zuwegung zum Elektrolyseur. Aufgrund der aktuell unbedeutenden Funktion der Vorhabenflächen als Gastvogellebensraum werden die damit verbundenen Auswirkungen als mittel gewertet.

Wesentliche betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht zu erwarten und mithin als gering zu bewerten.

Ausbau Transformatoren Schaltfelder

Die für den Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder benötigte Fläche ist für Gastvögel ohne Bedeutung. Bei bestehenden Vorbelastungen im Umspannwerk Emden/Ost können erhebliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Die Auswirkungen sind dementsprechend als gering zu bewerten.

Netzanbindung

Aufgrund der nur kleinräumigen und kurzzeitigen Baumaßnahmen sowie der unterirdischen Verlegung der Kabelsysteme sind für das Teilschutzgut Gastvögel kein erheblichen bau-,

anlagen- oder betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten, zumal die Vorhabenflächen nach Datenlage ohne nennenswerte Bedeutung für die Gastvogelfauna sind.

Potenzielle Auswirkungen sind als gering zu prognostizieren.

Kumulierende Wirkungen

Bei zeitgleicher Bauausführung mit den Kabelprojekten A-Nord und DolWin 4/BorWin 4 können sich im Hinblick auf baubedingte Wirkungen die folgenden kumulierenden Wirkungen ergeben:

- Störungen durch vorhabenbedingte Lärmemissionen, Erschütterungen sowie optische Störungen durch den Baustellenbetrieb.
- Verlust und Verschlechterung von Habitaten auf den Baubedarfsflächen und Zufahrten.
- Behinderung von Wegebeziehungen zwischen und innerhalb von Habitaten.

Mit Umsetzung der in Kapitel 10 aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltbeeinträchtigungen sind überwiegend keine kumulierenden Wirkungen zwischen den Vorhaben zu erwarten, zumal sowohl die Vorhabenflächen als auch deren näheres Umfeld für die Gastvogelfauna ohne besondere Bedeutung sind.

Kumulierende Wirkungen in Hinblick auf anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen können aufgrund der unterirdischen Verlegung der o. g. Kabelprojekte ausgeschlossen werden.

9.2.2.3 Fledermäuse

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Im untersuchten Vorhabenbereich wurden keine Hinweise auf Paarungs-, Tages- und/oder Winterquartiere gefunden. Die vorkommenden Fledermausarten nutzen das Untersuchungsgebiet sporadisch als Jagdgebiet sowie als Flugkorridor in benachbarte Jagdgebiete.

Die potenziell vorkommenden Fledermausarten Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus und Wasserfledermaus treten im Untersuchungsgebiet daher lediglich als Nahrungsgäste oder auf dem Durchzug auf. Dabei konzentrieren sie sich auf die Grünlandflächen sowie den Ulkampschloot und die Entwässerungsgräben. Wochenstuben und Winterquartiere dieser Arten sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Baubedingte Beeinträchtigungen sind hinsichtlich der Tagesbaustellen nicht zu erwarten, da Jagdflüge der Fledermäuse erst nach Sonnenuntergang beginnen. Allerdings finden auch zeitweise nächtliche Arbeiten statt und allein aus Sicherheitsgründen sind die Baustelle und ihre Baustelleneinrichtungsflächen des Nachts beleuchtet. Hinsichtlich ihrer Reaktion auf diese „Lichtverschmutzung“ kann man bei Fledermäusen zwischen lichtscheuen, neutralen und opportunistischen Reaktionen unterscheiden.

Eine lichtscheue Reaktion bedeutet, dass eine Fledermaus nächtliches Kunstlicht unter normalen Umständen meidet. Eine neutrale Reaktion bedeutet, dass nächtliches Kunstlicht die Raumnutzung und Aktivität einer Fledermausart nicht beeinflusst. Bei einer opportunistischen Reaktion wiederum sucht eine Fledermaus unter bestimmten Bedingungen, z. B. bei der Nahrungssuche, Standorte mit Kunstlicht auf, da der mögliche Vorteil eines höheren Insektenvorkommens in der Nähe von Kunstlicht das potenziell erhöhte Risiko, gefressen zu werden, überwiegen kann (VOIGT et al. 2019). Zur Kategorie der eher lichtscheuen Arten sind, bei hier mangels nachgewiesener Quartiere ausschließlich zu betrachtenden Transferflügen und Jagdverhalten, die Wasserfledermaus und bedingt (nur Transferflug) die Breitflügelfledermaus zu nennen. Rauhaut- und Zwergfledermaus reagieren hingegen neutral oder opportunistisch.

Für die erstgenannten Arten kann das nächtliche Kunstlicht zu einer Reduzierung der Nahrungssuche vor Ort sowie zur Einschränkung der Transferflüge führen. Aufgrund der nur sporadischen Nutzung der Flächen des Untersuchungsgebietes bei nur allgemeiner Bedeutung des Vorkommens lässt sich hier eine erhebliche Beeinträchtigung aber nicht ableiten. Die baubedingten Auswirkungen werden sodann als gering eingestuft.

Der anlagebedingte Flächenverlust kann zu einer Beeinträchtigung des potenziellen Jagdgebietes führen. Versiegelungsbedingte Flächenverluste betreffen hier allerdings nur Ackerflächen, welche weniger zur Jagd und vielmehr für den Durchzug genutzt werden. Daneben ist ein Ausweichen in benachbarte Jagdhabitats ohne weiteres möglich. Auch können die Jagdgebiete Ulkampschloot und die angrenzenden Entwässerungsgräben weiterhin genutzt werden. Die baulichen Anlagen können u. U. als potenzielle Quartierstandorte dienen. Insgesamt sind die anlagebedingten Auswirkungen daher als gering zu bewerten.

Potenzielle betriebsbedingte Beeinträchtigungen der Fledermausfauna ergeben sich wiederum durch etwaige Beleuchtung der Elektrolyseanlage während ihrer Nutzungsphase. Bezugnehmend auf o. g. Ausführungen zu baubedingten Auswirkungen werden aber auch diese als gering eingestuft.

Ausbau Transformatoren Schaltfelder

Der Bereich der Transformatoren-Schaltfelder im Umspannwerk Emden/Ost stellt aufgrund der Vielzahl von Flughindernissen und Gefahrenquellen durch vorhandene elektrische Anlagenkomponenten und Leitungen nach hiesiger Einschätzung keinen geeigneten Fledermauslebensraum dar, noch finden sich dort nutzbare Quartierstandorte. Wenngleich eine sporadische Nutzung durch einzelne Tiere nicht auszuschließen ist, werden die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen insgesamt doch als gering eingeschätzt.

Netzanbindung

Aufgrund der nur kleinräumigen und kurzzeitigen Baumaßnahmen sowie der unterirdischen Verlegung der Kabelsysteme sind für das Teilschutzgut Fledermäuse keine erheblichen bau-, anlagen- oder betriebsbedingten Auswirkungen zu erwarten, zumal die ackerbaulich intensiv genutzten Vorhabenflächen als Funktionsraum oder Jagdgebiet für Fledermäuse ohne nennenswerte Bedeutung sind.

Potenzielle Auswirkungen sind als gering zu prognostizieren.

Kumulierende Wirkungen

Wie oben bzgl. der Netzanbindung für die Elektrolyseanlage dargelegt, erfolgt auch die Verlegung der Kabelsysteme für die Projekte A-Nord und DoIWin 4/BorWin 4 kleinräumig, kurzzeitig und unterirdisch. Wesentliche kumulierende Wirkungen hinsichtlich des Teilschutzgutes Fledermäuse sind diesbezüglich nicht erkennbar.

9.2.2.4 Amphibien

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Anhand der im direkten Umfeld der Vorhabenflächen festgestellten Biotop- und Nutzungsstrukturen kann eine besondere Bedeutung für Amphibien ausgeschlossen werden. Es finden sich keine Bereiche, welche für diese Artengruppe als regelmäßig genutzter Lebens- und/oder Reproduktionsraum geeignet erscheint.

Baubedingte Eingriffe in Grabenbiotope durch Gewässerausbaumaßnahmen erfolgen nur kleinräumig und z. T. nur temporär. Durch die Abführung von unbelastetem und ungetrübten Drainage- und Niederschlagswasser in den Ulkampschloot kann es zeitweise zur Erhöhung des Abflussgeschehen kommen, was aber als unerheblich anzusehen ist, da sich die dadurch u. U. erhöhten Fließgeschwindigkeiten sowie Wasserstandsänderungen innerhalb des üblichen Schwankungsbereiches im anthropogen regulierten Entwässerungssystem bewegen. Erhebliche Auswirkungen auf die Amphibienfauna im Sinne von relevanten Beeinträchtigungen einzelner Individuen sind diesbezüglich nicht erkennbar und als gering zu bewerten. Davon unabhängig war der allgemeine Lebensraumverlust für die Artengruppe aufgrund dauerhafter Überprägung aquatischen Biotopstrukturen an anderer Stelle als erheblich einzuschätzen (s. Kap. 9.2.1).

Anzumerken ist, dass durch die baubedingte Anlage von Entwässerungsgräben auch für Amphibien potenziell nutzbare Habitatstrukturen neu entstehen.

Anlagebedingt werden innerhalb der naturschutzfachlich eher geringwertigen Gräben Teilstrecken überbaut bzw. verrohrt, was einen Austausch innerhalb der Gewässer aber ggf. noch ermöglicht. Die Auswirkungen auf Amphibien werden diesbezüglich daher ebenfalls als gering angesehen, zumal die betroffenen Grabenteilstrecken nach Datenlage für Amphibien ohne besondere Bedeutung sind.

Als betriebsbedingte Auswirkung ist die zeitweise Einleitung von Wasser aus dem Regenwasserrückhaltebecken in den Ulkampschloot zu sehen, die mit den baubedingten Auswirkungen bei der Einleitung von Drainage- und Niederschlagswasser gleichzusetzen und ebenfalls als gering zu bewerten sind. Auch in diesem Zusammenhang ist aber auf die erhebliche Beeinträchtigung aufgrund des allgemeinen Lebensraumverluste hinzuweisen.

Ausbau Transformatoren Schaltfelder

Die im Umspannwerk Emden/Ost gelegenen Transformatoren-Schaltfelder stellen weder einen aktuellen noch einen potenziellen Amphibienlebensraum dar. Bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Teilschutzgut sind daher ausgeschlossen und dementsprechend als gering zu bewerten.

Netzanbindung

Bei der unterirdischen Verlegung der Kabelsysteme und nur kleinräumigen und kurzzeitigen Baumaßnahmen werden keine Gewässer oder sonstige für Amphibien bedeutsame Bereiche gekreuzt. Nennenswerte bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen sind für das Teilschutzgut daher nicht zu prognostizieren. Potenzielle Auswirkungen sind mithin als gering zu bewerten.

Kumulierende Wirkungen

Wie oben bzgl. der Netzanbindung für die Elektrolyseanlage dargelegt, erfolgt auch die Verlegung der Kabelsysteme für die Projekte A-Nord und DolWin 4/BorWin 4 kleinräumig, kurzzeitig und unterirdisch. Im Falle erforderlicher Gewässerkreuzungen werde diese im Horizontalbohrverfahren durchgeführt. Wesentliche kumulierende Wirkungen hinsichtlich des Teilschutzgutes Amphibien sind diesbezüglich nicht erkennbar.

9.2.2.5 Sonstige potenziell bedeutsame Artengruppen

Wie in Kapitel 8.2.3.5 näher ausgeführt, handelt es sich beim Fehntjer Tief um ein Gewässer des Niedersächsischen Fischotterprogramms (BINNER & REUTHER 1996), so dass – wenngleich keine entsprechenden aktuellen Erfassungsdaten vorliegen – eine potenzielle Bedeutung des Gewässers für diese Art anzunehmen ist.

Bei bestehender Vorbelastung durch intensive landwirtschaftliche Nutzung wird die temporäre Anlage des Baufeldes B in Gewässernähe aufgrund ausreichenden Abstandes nicht als erhebliche Beeinträchtigung angesehen. Baumaßnahmen im unmittelbaren Gewässer- und Böschungsbereich sind nicht geplant. Zudem ist nach Sachlage nicht mit aktuellem Vorkommen des Fischotters im Untersuchungsgebiet zu rechnen.

Potenzielle bau-, anlage- und betriebsbedingte Vorhabenauswirkungen sind daher insgesamt als gering zu bewerten.

9.2.3 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Sie wird durch die Dichte und Struktur der im Gebiet vorkommenden Tier- und Pflanzenarten sowie durch die Charakteristik und Vielfältigkeit der Lebensräume widerspiegelt. Gefährdungen der biologischen Vielfalt sind daher vorwiegend durch Beeinträchtigungen sehr seltener, in der Umgebung nicht regelmäßig anzutreffender Standorte zu erwarten. Auch wichtige Verbundbeziehungen und Funktionsräume für Arten oder Artengruppen sind von herausgehobener Bedeutung.

Auf der Grundlage der durchgeführten Bestandsaufnahmen zu Biotoptypen- und Brutvogelvorkommen sowie der Auswertung verfügbaren Datenmaterials lässt sich für das Untersuchungsgebiet keines der o. g. Gefährdungskriterien ableiten. Erhebliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Biologische Vielfalt“ sind daher weder beim Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage, dem Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder, der Netzanbindung noch in Form kumulierender Wirkungen zu erwarten.

Die Auswirkungen werden mithin im Allgemeinen als gering bewertet.

9.3 Schutzgut Fläche

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Bau- und anlagebedingt kommt es innerhalb der Baufelder zu einer erheblichen Flächeninanspruchnahme, so dass im Rahmen damit einhergehender Nutzungsänderungen auch Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten sind. So werden derzeit landwirtschaftlich genutzte Bereiche durch Aufsandung, Zuwegungen und Baustelleneinrichtungs-, Lager- und Parkflächen sowie die Anlage von Entwässerungsgräben teils dauerhaft, teils nur temporär in Anspruch genommen.

Im Baufeld A und im Bereich der südlichen Zuwegung sind diese Auswirkungen dauerhaft. In den Baufelder B und C ist die Nutzungsänderung nur temporär, da diese nach Beendigung der Baumaßnahmen erneut einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden.

In Tab. 7 ist der Flächenverbrauch (dauerhaft bzw. temporär) in der 1. Bauphase, wie er der einschlägigen Bauablaufbeschreibung (ENVI CON 2024) zu entnehmen ist, zusammengefasst aufgeführt. Entsprechende Zahlen für die 2. Bauphase liegen derzeit noch nicht vor.

Tab. 7: Zuordnung des Flächenverbrauchs – 1. Bauphase

Zuordnung	Nutzung der Teilfläche	Fläche in qm
Fläche A	Aufsandung Flurstück 27 und Flurstück 25/2 (tlws.), inkl. Böschungen und Beanspruchung der Flurstücksrandbereiche)	ca. 77.400
Fläche A	Zufahrten (dauerhaft)	(2.110)*
Fläche A	BE-Fläche (Lager und Vormontage)	(4.980)*
Fläche A	Bauvorhaben (Verwaltungsgebäude)	(640)*
Fläche A	Bauvorhaben	(47.120)
Fläche B	Temporäre Baustraße, Materialerfassung	2.330
Fläche B	BE-Fläche (Lager und Vormontage)	25.500
Fläche B	BE-Fläche Parkplätze	13.430
Fläche C	Werkstraße (südliche Zufahrt)	2.690
Fläche C	Temporäre Baustraße	1.600
Fläche C	BE-Fläche Container	7.500
Fläche C	BE-Fläche (Lager und Vormontage)	25.900

(*)*: keine zusätzliche Flächenbeanspruchung, da Teil der Aufsandungsfläche..

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Zuge der Vorhabenumsetzung bisher unbelastete – weil unversiegelte – Bereiche großflächig überbaut werden. Hinsichtlich der diesbezüglich nur vorübergehenden Flächennutzung (BE-Flächen, temporäre Baustraße) sind die damit verbundenen baubedingten Auswirkungen als gering, für die dauerhaft beanspruchten und vorhabenbedingt (teil-)versiegelten Flächen hingegen mit hoch zu bewerten.

Anlagebedingt kommt es durch die Errichtung von Gebäuden und Anlagenkomponenten zu weiteren Vollversiegelungen im Baufeld A. In Bezug auf bereits zu verzeichnende baubedingte Vorhabenauswirkungen (s. o.) wird dadurch aber keine weitere Fläche in Anspruch genommen, so dass diese Auswirkungen als gering bewertet werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht erkennbar und insofern ebenfalls als gering einzuschätzen.

Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder

Bei den im Umspannwerk Emden/Ost gelegenen Transformatoren-Schaltfelder handelt es sich um durch Aufsandung bereits in der Fläche vorbelastete Bereiche. Durch den vorhabenbedingten Ausbau und die Errichtung von Hohlfundamenten kommt es zur dauerhaften, aber nur kleinräumigen Flächeninanspruchnahme, weshalb erhebliche zusätzliche bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen und dementsprechend als gering angesehen werden.

Netzanbindung

Aufgrund der unterirdischen Verlegung der Kabelsysteme im Horizontalbohrverfahren und der damit verbundenen nur sehr kleinräumigen bau-, anlage- und betriebsbedingten Inanspruchnahme von Fläche, sind die vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut insgesamt als gering zu bewerten.

Kumulierende Wirkungen

Der durch die gleichartigen und parallel verlaufenden Kabelsysteme des Landabschnitts Nord Offshore-NAS und die Höchstspannungsleitung A-Nord Emden-Osterath verursachte Flächenverbrauch ist im Verhältnis zu seiner Länge bzw. Ausdehnung und der Größe der temporär baubedingt beanspruchten Fläche nur gering. Dahingegen ist der Flächenverbrauch im Rahmen von Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage sehr groß. Wesentliche kumulierende Wirkungen sind insofern nicht zu erwarten.

9.4 Schutzgut Boden

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Bau- und anlagebedingt führen die Baumaßnahmen im Baufeld A mit der vollständigen Inanspruchnahme des Flurstücks 27 und der teilweisen Inanspruchnahme von Flurstück 25/2 durch Aufsandung, Böschungen und intensive Nutzung der Flurstücksrandbereiche zu nachhaltigem Flächenverbrauch und (Teil-)Versiegelungen auf rd. 7,74 ha derzeit ackerbaulich intensiv genutzten Bereichen bzw. Böden mit nur geringer bis allgemeiner naturschutzfachlicher Bedeutung. Auf der Aufsandungsfläche werden durch die Errichtung von Gebäuden, Anlagenkomponenten und Verkehrsflächen Bereiche zusätzlich vollversiegelt.

Des Weiteren erfolgt im Baufeld C die Herstellung einer südlichen Zuwegung auf rd. 2.690 m². Örtlich sind zudem gewässerbauliche Maßnahmen in Form von Gewässerquerungen (Grabenverrohrungen) sowie die Anlage von Entwässerungsgräben und die Herstellung eines Regenwasserrückhaltebeckens erforderlich. Trotz landwirtschaftlicher Vorbelastungen von Fläche und Bodenkörper führt die Umsetzung der genannten Vorhaben dahingehend zu erheblichen Auswirkungen, als es aufgrund von Versiegelung, Überformung und Verdichtung großflächig zum mehr oder weniger vollständigem Verlust der Bodenfunktionen kommt.

In den Baufeldern B und C führt die Auflast durch Sand und Schotter sowie die Nutzung als Baustelleneinrichtungsfläche mit der Lagerung von Baumaterial, Aufstellung von Baucontainern usw. zur Verdichtung des Oberbodens. Die Anlage dieser Baufelder erfolgt jedoch nur temporär und nach Beendigung der Baumaßnahme werden diese vollständig rückgebaut. Für den oberflächlich verdichteten Bodenkörper erfolgt eine Tiefenlockerung, so dass im Anschluss an die Baumaßnahmen eine vollständige Flächenrekultivierung mit anschließend erneuter landwirtschaftlicher Nutzung möglich ist.

Insgesamt sind in Anbetracht des hohen und nachhaltigen Flächenverbrauchs bzgl. des Schutzgutes Boden – vorrangig im Baufeld A – erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu prognostizieren. Auch bei den hier durch Auffüllung (Überschlickung) bereits vorbelasteten Böden erfordert die Vorhabenumsetzung Kompensationsmaßnahmen, so dass die nachhaltigen baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut als hoch zu bewerten sind.

Anlagebedingt kommt es durch die Errichtung von Gebäuden und Anlagenkomponenten zu weiteren Vollversiegelungen im Baufeld A. Diese nehmen innerhalb des Baufeldes zwar einen erheblichen Flächenanteil ein, in Bezug auf bereits zu verzeichnende baubedingte Vorhabenauswirkungen (s. o.) entstehen dadurch aber keine nennenswerten zusätzlichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes, so dass diese Auswirkungen als gering bewertet werden.

Wesentliche betriebsbedingte Auswirkungen sind allenfalls im Rahmen des Umgangs mit wassergefährdenden Stoffen zu besorgen. Unter der Voraussetzung, dass alle Anlagenkomponenten, Maschinen, Geräte und sonstigen Einrichtungen unter Beachtung der entsprechenden Unfallverhütungsvorschriften genutzt werden, könne die Auswirkungen als gering eingestuft werden.

Sulfatsaure Böden

Für das Plangebiet können nach Datenlage in den anstehenden Böden hohe Gehalte an organisch gebundenem Schwefel und Eisensulfiden (Pyrit) angenommen werden. Die Verbindungen sind unter den natürlichen, wassergesättigten und damit anoxischen Gegebenheiten stabil und unbedenklich. Werden diese Schichten aus dem natürlichen, sauerstofffreien Verband entnommen oder durch Grundwasserabsenkungen trockengelegt, treten sie in Kontakt mit atmosphärischem Sauerstoff. Bei Belüftung des Bodens tritt die Pyritoxidation unter Freisetzung von Schwefelsäure ein, was über kurz oder lang zu einer Versauerung des Bodens führt. Ein Abfall des pH-Wertes auf < 4 kann die Folge sein. Aufgrund dieser Eigenschaften werden die Böden als potenziell sulfatsauer bezeichnet (PASS = potential acid sulfate soils).

Zu den negativen Auswirkungen einer Bodenversauerung zählen u. a.

- verminderter Pflanzenwuchs,
- hohe Korrosionsgefahr für Beton und Stahlkonstruktionen,
- erhöhte Sulfatkonzentrationen im Boden und Sickerwasser sowie
- eine erhöhte Schwermetalllöslichkeit bzw. -verfügbarkeit.

Wie schnell ein (durch Baumaßnahmen) belüfteter PASS versauern wird, ist abhängig vom Verhältnis des natürlichen Säurebildungspotenzials zur Säureneutralisationskapazität des Bodens, die laboranalytisch untersucht werden können. Eine Versauerung tritt dann ein, wenn die Neutralisationskapazität des Bodens durch die Belüftung allmählich aufgezehrt, aber noch säurebildende Verbindungen enthalten sind. Insofern gilt es, den Aushub dieser Böden möglichst zu vermeiden bzw. die Mengen und Lagerungsdauer so gering zu halten, dass keine Versauerung eintritt.

Zu beachten ist, dass die Verbreitung der Eisensulfide in der Fläche und in der Tiefe oft eher fleckenhaft sein kann. Daher sollten die Identifikation von aktuell und potenziell sulfatsaurem Material sowie Bauplanung und -begleitung nur durch qualifiziertes bodenkundliches Fachpersonal vorgenommen werden. Aufgrund der oft geringen Tragfähigkeit dieser Böden und insbesondere der Torfe müssen bei bestimmten Baumaßnahmen Baugruben ausgehoben werden, so dass in kurzer Zeit viel sulfatsaures Material als Aushubmaterial anfällt. Zudem laufen Oxidation und Versauerung oft sehr schnell ab.

Im vorliegenden Fall ist im Baufeld A bei der Anlage des dauerhaften Regenwasserrückhaltebeckens mit dem Aushub von nicht unwesentlichen Mengen an gewachsenen Boden zu rechnen. Auch bei der Gründung von baulichen Anlagen muss dort in den gewachsenen Bodenkörper eingegriffen werden.

Auf Fläche A wurden daher orientierende Untersuchungen zu einer eventuellen Schadstoffbelastung des Bodens nach der neuen Ersatzbaustoffverordnung (EBV) durchgeführt. Bei den Untersuchungen ergaben sich Verdachtsmomente auf sulfatsaure Böden. Einige Proben waren als sulfatsauer einzustufen. Der Fachgutachter (SCHMITZ + BEILKE INGENIEURE GMBH 2024: 145) stellt daher fest:

„Für den Oberboden ergaben sich keine Hinweise auf schädliche Bodenveränderungen. Eine gesonderte Sichtung der bodenkundlichen Karten im NIBIS-Kartenserver ergaben keine Hinweise auf schützenswerte Böden im Plangebiet. Wenn es mit der Planung harmoniert, kann der Oberboden auch unterhalb der Aufschüttung verbleiben. Hierzu ist eine entsprechende Abstimmung mit der Bodenschutzbehörde der Stadt Emden erforderlich.“

Die Laborergebnisse aus dem Unterboden ergaben leicht bis stark erhöhte Konzentrationen für Sulfat im Eluat. Erhöhte TOC-Gehalte resultieren aus dem natürlichen Humusgehalt des Bodens. Das Material kann gleichwohl nicht ohne Einschränkungen verwertet werden. Die Ergebnisse aus Kartenrecherche, PASS-Schnelltest und Laboranalytik führen zu dem Schluss,

dass beim Aushub aus tieferen Bodenschichten die sog. sulfatsauren oder potentiell sulfatsauren Böden gefördert werden. Diese Böden stellen im küstennahen Bereich ein Entsorgungsproblem dar. Aufgrund der speziellen Eigenschaften des Materials ist nur ein Wiedereinbau auf der Baustelle im Grundwasserschwankungsbereich erlaubt. Die niedrigen pH-Werte verbieten eine Verbringung auf Deponien. Die behördlichen Vorgaben sehen die Anlage von abflusslosen Poldern mit Wassereinstau vor. Als weitere Entsorgungsmöglichkeit gilt die Fa. Graalman, Leer, die als einzige die Annahme derartigen Materials, Kalkung und Verbringung in Untertagedeponien anbieten. Zusammenfassend wird die Erstellung eines Bodenmanagementkonzeptes und eine Abstimmung mit den Behörden empfohlen.“

Die o. g. fachgutachterlichen Aussagen berücksichtigend, sind für den Fall tieferer Gründungs- oder Aushubmaßnahmen die örtlichen bodenkundlichen Verhältnisse in den von solchen Baumaßnahmen betroffenen Bereichen nochmals genauer zu untersuchen. Wird dabei der Verdacht des Vorkommens sulfatsaurer Böden bestätigt, wird ein Bodenmanagement-/Bodenschutzkonzept erstellt, welches sich insbesondere mit dieser Problematik auseinandersetzt und Möglichkeiten der weiteren Verwendung bzw. Entsorgung des Materials aufzeigt. Zur Gefahrenabwehr bzw. -minimierung bedürfen zudem alle Baumaßnahmen mit Bodenaushub oder Grundwasserabsenkungen einer eingehenden fachlichen Planung und Begleitung.

Ausbau Transformatoren Schaltfelder

Im Zuge der Errichtung der Transformatoren im bestehenden Umspannwerk Emden/Ost der TenneT TSO GmbH kommt es beim Ausbau der Schaltfelder zu nur kleinflächigen Versiegelungen durch die Herstellung von Hohlfundamenten. Bei bereits bestehender Vorbelastung aufgrund aufgesandeter Vorhabenfläche sind erhebliche zusätzliche Auswirkungen weder bau- anlage- noch betriebsbedingt zu erwarten. Die Auswirkungen sind als gering einzustufen.

Netzanbindung

Die Netzanbindung erfolgt nach derzeitigem Kenntnisstand unterirdisch im Horizontalbohrverfahren (HDD-Bohrung), wodurch der baubedingte Eingriff und die damit verbundenen Auswirkungen auf den Bodenkörper minimiert werden und nur gering sind.

Anlagebedingte Auswirkungen sind ebenfalls gering, da der durch das Kabel beanspruchte Raum im Bodengefüge nur sehr klein ist.

Beim Betrieb der Kabelsysteme entsteht Wärme. Aufgrund der schlechten Wärmeleitfähigkeit des hier anstehenden schweren Bodens, der hohen Grundwasserstände und der anthropogenen Überformung sind die Auswirkungen nur sehr begrenzt wirksam. Auch bei lokaler Erwärmung des Bodens sind aufgrund des ganzjährig hoch anstehenden Grundwassers keine Austrocknungserscheinungen und dementsprechend auch keine erheblichen Auswirkungen auf Biotope oder die landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Flächen zu erwarten.

Im Zusammenhang mit der Netzanbindung sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden insgesamt als gering zu bewerten.

Kumulierende Wirkungen

Bei den kumulativ zu betrachtenden Kabelprojekten A-Nord und DolWin 4/BorWin 4 ist im Verhältnis zu ihrer Länge bzw. Ausdehnung der anlagebedingt dauerhafte Verlust von Boden nur klein. Das EWE-Vorhaben weist dagegen bezogen auf das Schutzgut Boden erhebliche Wirkungen auf, da eine größere dauerhaft (teil-)versiegelt wird, womit die Bodenfunktionen weitgehend bis vollständig verloren gehen.

Wesentliche kumulierende Wirkungen sind insofern nicht zu erwarten.

9.5 Schutzgut Wasser

9.5.1 Grundwasser

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Baubedingt sind sowohl während der 1. Bauphase (Aufsandung) als auch in der 2. Bauphase (Errichtung baulicher Anlagen und Betrieb) durch Emissionen von Fahrzeugen und/ oder durch Leckagen von Fahrzeugen und Geräten Schadstoffeinträge in das Grundwasser möglich. Gleiches gilt für den Fall einer Betankung von Baufahrzeugen/-maschinen außerhalb entsprechender Sicherheitseinrichtungen wie z. B. Auffangvorrichtungen, tropfsicheren Umfülleinrichtungen etc. Sofern infolge von Unfällen eine Gewässerbelastung möglich ist (z. B. Öleintrag), sind entsprechend der geltenden Vorschriften Gegenmaßnahmen (z. B. Ölsperren, Ölbeseitigung, Bodenaustausch) durchzuführen.

Zusätzlich werden während der Bauphase Flächen für Boden- und Materialablagerungen in Anspruch genommen. Dabei erhöhen Bodenverdichtungen den Oberflächenabfluss bzw. die Verdunstungsrate. Durch die Auswahl geeigneter Fahrzeuge und Rekultivierungsmaßnahmen können Bodenverdichtungen weitgehend vermieden werden. Nachhaltige Beeinträchtigungen durch Bodenverdichtungen, Bodenumlagerungen, vorübergehende Befestigungen etc. im Rahmen der Bauphase sind dann nicht zu erwarten.

Im Zuge des Aufsandungsprozesses kommt es durch die Auflast zum Austritt von Porenwasser, dass über Vertikal- und Horizontal drainagen abgeführt und in das angrenzende Grabensystem eingeleitet wird. Bei der Einleitung von Grundwasser in Oberflächengewässer sind geeignete Maßnahmen zur Minimierung von Beeinträchtigungen (z. B. Auskolkungen, Eintrag von Trübstoffen, Verockerungen) zu ergreifen (z. B. regelmäßige Sichtkontrollen, Analyse im Verdachtsfall, Auskolkungsschutz, Enteisung).

Des Weiteren ist infolge der Drainmaßnahmen mit einer lokalen Absenkung des Grundwasserstandes zu rechnen. Da es sich hierbei innerhalb des Grundwasserkörpers um eine kleinräumige und temporäre Maßnahme handelt, der Grundwasserstand im Planungsraum durch das stark verzweigte Entwässerungssystem bereits künstlich reguliert wird und die Durchlässigkeitsbeiwerte für den betroffenen Bodentyp äußerst gering sind, lassen sich daraus aber keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen für das Grundwasser ableiten.

Insgesamt werden die baubedingten Auswirkungen unter Nutzung o. g. Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen als mittel bewertet.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers können aufgrund der Versiegelung im Bereich der z. T. schon in der 1. Bauphase dauerhaft angelegten Zuwegungen bzw. Werkstraßen entstehen. In der 2. Bauphase erfolgen weitere Flächenversiegelungen im Zuge der Gründung baulicher Anlagen sowie für Verkehrs- und Betriebsflächen. Relevante Änderungen der Grundwasserneubildung ergeben sich dadurch nicht, weil im Plangebiet im Jahresverlauf keine Grundwasserneubildung stattfindet, da dort im Sommerhalbjahr mehr Grundwasser aus

dem Aquifer durch kapillaren Aufstieg verdunstet, als ihm im Winterhalbjahr als Grundwasserneubildung wieder zusickern kann (Grundwasserzehrung). Erhebliche Beeinträchtigungen des Grundwassers werden somit nicht abgeleitet. Die anlagebedingten Auswirkungen sind gering.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Grundwasser sind allenfalls im Rahmen von Stör- oder Unfällen mit Austritt wassergefährdender Stoffe denkbar. Sofern infolge von Unfällen eine Gewässerbelastung möglich ist (z. B. Öleintrag), sind entsprechend der geltenden Vorschriften Gegenmaßnahmen, wie z. B. Ölsperren, Ölbeseitigung, Bodenaustausch, durchzuführen.

Die potenziellen vorhabenbedingten Auswirkungen werden diesbezüglich als gering angesehen.

Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder

Bau- und anlagebedingt sind aufgrund der jeweils nur gering beanspruchten Fläche innerhalb eines durch Aufsandung vorbelasteten Bereiche keine nennenswerten zusätzlichen Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser zu erwarten.

Auch betriebsbedingte Auswirkungen sind nicht von Relevanz, da die zu errichtenden Hohlfundamente nach Stand der Technik gebaut und so bemessen werden, dass im Störfall austretendes Mineralöl inklusive maximal auftretender Regenmengen sicher aufgefangen wird.

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Grundwasser daher als gering zu bewerten.

Netzanbindung

Die Netzanbindung erfolgt nach derzeitigem Kenntnisstand unterirdisch im Horizontalbohrverfahren (HDD-Bohrung), wodurch der baubedingte Eingriff und die damit verbundenen Auswirkungen auf den Grundwasserkörper minimiert werden und nur gering sind.

Anlagebedingte Auswirkungen sind ebenfalls gering, da der durch das Kabel beanspruchte Raum innerhalb des Grundwasserkörpers nur sehr klein ist.

Während des Betriebs der Kabelsysteme kommt es zu einer Erwärmung der Kabel an der Leiteroberfläche und ihrer unmittelbaren Umgebung. Nach derzeitigem Kenntnisstand (UTHER et al. 2009, TRÜBY & ALDINGER 2013) gibt es allerdings keine Hinweise, dass sich ein nicht auszuschließender geringfügiger Anstieg der Bodentemperaturen im Umfeld der Kabel in relevanter Weise auf die Bodenfunktionen, die Grundwasserbeschaffenheit, auf Biotope oder Habitate oder auf die landwirtschaftliche Nutzung auswirken könnte.

Insgesamt sind im Rahmen der Netzanbindung daher nur geringe Auswirkungen auf das Schutzgut zu prognostizieren

Kumulierende Wirkungen

Bei gleichzeitiger Umsetzung der Kabelprojekte A- Nord und DolWin 4/BorWin 4 mit dem EWE-Vorhaben wäre zu prüfen, ob sich Veränderungen der Vorhabenwirkungen (z. B. bei größeren oder tieferen Baugruben oder durch eine verlängerte Wasserhaltung) ergeben können. Möglich sind neben kumulierenden Wirkungen auch Synergieeffekte, die z. B. im Falle einer notwendigen Bauwasserhaltung zu einer projektbezogenen Verringerung der Wirkungen führen können. Hierzu ist spätestens vor Baubeginn eine frühzeitige Abstimmung unter den Vorhabenträgern erforderlich.

9.5.2 Oberflächengewässer

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Grundsätzlich besteht beim baubedingten Umgang mit Fahrzeugen, Maschinen und Gerät auch immer die Gefahr einer Freisetzung von wassergefährdenden Stoffen, welche dann durch Niederschlagsereignisse oder Verwehung belasteten Bodenmaterials in Oberflächengewässer eingetragen werden können. Eine ordnungsgemäße Wartung sowie die Einhaltung gängiger Vermeidungsmaßnahmen vorausgesetzt, sind erhebliche Beeinträchtigungen jedoch nicht zu erwarten.

Im Zuge der Planungsumsetzung werden zudem Teilflächen des bestehenden Grabensystems zur Herstellung von Überwegungen und Zufahrten überbaut bzw. verrohrt. Beeinträchtigungen des Abflussregimes werden dabei durch Verwendung geeigneter Rohrdurchmesser vermieden.

Des Weiteren kommt es während des Aufsandungsprozesses durch Wasserhaltungsmaßnahmen mittels Vertikal- und Horizontaldrainagen zur Ableitung von Grund- bzw. Porenwasser sowie über eigens dafür angelegte Entwässerungsgräben zur Ableitung von eingetragener Niederschlagswasser in das Gewässer II. Ordnung Ulkampschloot. Für diese Maßnahmen wurden jeweils eigenständige wasserrechtliche Anträge erstellt.

Anfallendes Drainagewasser wird mit einer Bauwasseraufbereitungsanlage behandelt und über ein temporäres Rückhaltebecken in die Vorflut abgeleitet, so dass Einträge von Schmutz und Schadstoffen aus dem Baustellenbereich und eine Trübung der Gewässer durch eingetragene Schwebstoffe wirksam verhindert werden. Die durch die Einleitung potenziell verursachten Änderungen von Wasserständen und Fließgeschwindigkeiten im Ulkampschloot liegen innerhalb des bereits durch regelmäßige Entwässerung über das Unterschöpfwerk Uhlkamp verursachten Schwankungsbereiches.

Über ein Monitoring der Einleitung können mögliche Beeinträchtigungen zudem erkannt und erforderlichenfalls Gegenmaßnahmen eingeleitet werden. Eine Verschlechterung des Zustands des Oberflächenwasserkörpers (Verschlechterungsverbot gem. § 27 WHG) ist insofern nicht zu erwarten.

Grundsätzlich denkbar ist auch ein Eintrag von Sanden aus der Aufsandungsfläche des Baufeldes A in das angrenzende Grabensystem durch Abwehung oder Abschwemmung. Diesbezüglich sind seitens des Vorhabenträgers geeignete Gegenmaßnahmen (z. B. Böschungssicherung mittels Vlieseinbau, Bewässerung) vorgesehen.

Unter Berücksichtigung schutzgutspezifischer Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen werden die baubedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (Oberflächengewässer) als mittel bewertet.

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht erkennbar und daher als gering zu bewerten.

Betriebsbedingt kommt es zur Einleitung von unbelastetem neutralisiertem Prozesswasser sowie von Niederschlagswasser aus dem Regenwasserrückhaltebecken in den Ulkampschloot. Für diese Einleitungen wurden jeweils eigenständige wasserrechtliche Anträge erstellt. Etwaige Auswirkungen sind mit den baubedingten Auswirkungen bei der Einleitung von Drainage- und Niederschlagswasser gleichzusetzen und ebenfalls als gering zu bewerten.

Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder

Oberirdische Gewässer sind vom Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder weder bau-, anlagen- noch betriebsbedingt betroffen. Die Auswirkungen sind dementsprechend als gering zu bewerten. Für das Auspumpen des Niederschlagswassers aus den Hohlfundamenten der Transformatoren und anschließende Einleitung nach Beprobung wird ein eigenständiger wasserrechtlicher Antrag gestellt.

Netzanbindung

Aufgrund der unterirdischen Verlegung der Kabelsysteme im Horizontalbohrverfahren sind oberirdische Gewässer weder bau-, anlagen- noch betriebsbedingt betroffen. Die Auswirkungen sind dementsprechend als gering zu bewerten.

Kumulierende Wirkungen

Im Falle einer gleichzeitigen Umsetzung der Vorhaben mit den Kabelprojekten A-Nord und DolWin4 / Borwin 4 muss für das Teilschutzgut Oberflächengewässer insbesondere in Bezug auf die Bauwasserhaltung in Rücksprache mit dem Fachdienst Umwelt der Stadt Emden geprüft werden, ob durch diese Vorhaben Gewässer mit Einleitmengen beaufschlagt werden, die zusammen mit den Einleitmengen des EWE-Vorhabens über einer verträglichen Einleitmenge liegen würden. Gegebenenfalls sind dann Maßnahmen wie eine Umverteilung oder eine flächige Versickerung des einzuleitenden Bauwassers geeignete Alternativen.

9.6 Schutzgut Luft

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Baubedingt kommt es sowohl in der 1. Bauphase (Aufsandung, Baustelleneinrichtung) als auch in der 2. Bauphase (Bau und Errichtung der Elektrolyseanlage) zu örtlich erhöhten Abgasemissionen durch Baustellen-, Transport- und Lieferverkehr, die aber nur in der unmittelbaren näheren Umgebung des Emissionsortes und nur temporär wirksam werden. Von erheblichen Auswirkungen aufgrund der Zunahme verkehrsbedingter Luftschadstoffe ist daher nicht auszugehen.

Des Weiteren kann es bei entsprechenden Wetterlagen zu Verwehungen und somit Staubemissionen von den Aufsandungsflächen kommen. Auch durch Fahrzeugverkehr ist eine Aufwirbelung von Staubpartikeln innerhalb der Aufsandungsflächen oder auf baubedingt genutzten Verkehrswegen möglich. Die Reichweite der Staubemissionen sowie die Aufenthaltszeit von Staubpartikeln in der Luft ist i. d. R. allerdings nur gering und sektoral wirksam, so dass daraus resultierende erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten sind.

Anlagebedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind nicht zu verzeichnen.

Betriebsbedingt fallen Abgase im Sinne von Luftschadstoffen oder Geruchsemissionen im Bereich der Elektrolyseanlage bei deren ordnungsgemäßen Betrieb nicht an. Von einer nennenswerten Verschlechterung des aktuellen lufthygienischen Zustandes ist durch den Betrieb der Elektrolyseanlage daher nicht auszugehen.

Insgesamt sind erhebliche nachteiligen Auswirkungen auf die Immissionssituation nicht gegeben. Sowohl bau-, anlagen- als auch betriebsbedingt werden die vorhabensspezifischen Auswirkungen auf das Schutzgut als gering bewertet.

Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder

Bau- und anlagebedingt gehen von dem im Umspannwerk Emden/Ost umzusetzenden Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder aufgrund der dortigen Vorbelastungen keine wesentlichen zusätzlichen Umweltbeeinträchtigungen aus.

Betriebsbedingte Auswirkungen in Form des Austritts von Luftschadstoffen können ausgeschlossen werden.

Insgesamt sind daher nur geringe Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

Netzanbindung

Nennenswerte bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind bei der unterirdischen Verlegung der Kabelsystem im Horizontalbohrverfahren nicht zu verzeichnen. Die Auswirkungen sind dementsprechend gering.

Kumulierende Wirkungen

Es sind keine nennenswerten kumulierenden Wirkungen auf das Schutzgut Luft durch andere Vorhaben zu erwarten.

9.7 Schutzgut Klima

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Grundsätzlich haben (Teil-)Versiegelungen, die hier bau- und anlagebedingt mit dem Aufsanierungsprozess, den Baustelleneinrichtungsflächen, den Zuwegungen und den baulichen Anlagen einhergehen, negative Auswirkungen auf das vorherrschende Lokalklima. Dabei kommt es örtlich zum Verlust der klimaökologischen Ausgleichsfunktionen und kleinräumigen Aufheizeffekten auf den betroffenen Flächen.

Durch die (Teil-)Versiegelung des Bodens gehen die klimatischen Funktionen der landwirtschaftlichen Nutzflächen teils dauerhaft teils nur temporär verloren, was sich insbesondere während der Sommermonate örtlich auf die Umgebungstemperatur auswirken könnte. Zusätzlich verursachen die bestehenden sowie geplanten Anlagen und Gebäude sowie deren Anordnung eine örtliche Unterbrechung der lokalen Luftzirkulation.

Aufgrund des Offenlandcharakters des Umfeldes und der durch stetige Winde geprägten Küstennähe ist die Kalt- und Frischluftzufuhr trotz vorhandener Vorbelastungen bzw. kumulierender Wirkungen bereits vorhandener Flächenversiegelung aber weiterhin gesichert. Unter Berücksichtigung der guten klimatischen Ausgangssituation werden die mit der Nutzungsänderung zu erwartenden Flächenversiegelungen in Bezug auf das Lokalklima daher nicht als zusätzliche erhebliche Auswirkungen bewertet.

Um mögliche negative Effekte in Bezug auf das Lokalklima zu reduzieren bzw. eine positive Wirkung auf die lokalklimatische Situation zu erzielen, sind aber folgende Minimierungsmaßnahmen erforderlich:

- Erhalt vorhandener randlicher Grünstrukturen,
- Eingrünung der Anlage, soweit unter Berücksichtigung sicherheitstechnischer Aspekte möglich.

Nach Abschluss der zurzeit noch in Umsetzung befindlichen sowie auch der noch umfänglich geplanten Vorhaben, sollten für den Planungsraum unter Beteiligung bzw. Mitwirkung aller

dortigen Akteure der Energiewirtschaft auf der Grundlage eines übergeordneten Grünordnungsplanes die Voraussetzungen für klimaverbessernde Maßnahmen geschaffen werden.

Unter dieser Voraussetzung sowie in Anbetracht der auf den Vorhabenflächen z. T. dauerhaft entfallenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, die im Rahmen der Flächendüngung durch dabei anfallendes Methan und Lachgas selbst maßgeblich zum Klimawandel beiträgt, lassen sich erhebliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima nicht ableiten. Die Auswirkungen werden mithin als gering bewertet.

Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder

Aufgrund der Lage der Transformatoren-Schaltfelder innerhalb des als Vorbelastung anzusehenden Umspannwerks Emden/Ost sind weder nennenswerte bau-, anlage- noch betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten. Die Auswirkungen sind dementsprechend gering.

Netzanbindung

Im Rahmen der unterirdischen Verlegung der Kabelsysteme können erhebliche bau-, anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Klima ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen sind entsprechend als gering zu bewerten.

Kumulierende Wirkungen

Es sind keine nennenswerten kumulierenden Wirkungen auf das Schutzgüter Klima durch andere Vorhaben zu erwarten.

9.8 Schutzgut Landschaft

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Bei der Aufsandung und den zur Erschließung notwendigen Gewässerquerungen/ Grabenverrohrungen kommt es durch Baumaschinen, Bodendeponien sowie durch das erhöhte Verkehrsaufkommen zu visuellen und akustischen Beeinträchtigungen der Landschaft. Die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen zur Baustelleneinrichtung und die Bautätigkeit stellen eine temporäre Beunruhigung des Landschaftsbildes dar.

Aufgrund der bereits bestehenden erheblichen landschaftlichen Vorbelastungen durch die angrenzenden Anlagen (Umspannwerk Emden/Ost, Windpark Borssum, Hochspannungs-Freileitungen, HGÜ-Konverter) sowie der vergleichsweise großen Entfernung zu Siedlungsbereichen sind die durch das Vorhaben verursachten zusätzlichen Landschaftsbildbeeinträchtigungen aber unerheblich, zumal der dem Planungsraum zuzuordnenden Landschaftsbildeinheit nur eine sehr geringe Bedeutung zukommt (LRP Stadt Emden 2021). Der umfängliche Transportverkehr während der Bauphase relativiert sich dadurch, als er ebenfalls in größerer Entfernung zu Siedlungsbereichen und nur temporär stattfindet.

Die baulichen Einrichtungen der Elektrolyseanlage stellen grundsätzlich gebietsfremde Elemente dar, die von anthropogener Nutzung bzw. Überformung zeugen. Auch diesbezüglich sind die Vorbelastungen des Planungsraumes und seine Lage deutlich außerhalb von zusammenhängender Wohnbebauung aufzuführen, durch die eine nennenswerte Fernwirkung der Anlage nicht gegeben ist.

Erhebliche zusätzliche vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind dementsprechend nicht erkennbar. Insgesamt werden die Auswirkung als gering bewertet.

Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder

Der Schaltfeld-Ausbau sowie der Betrieb der Transformatoren erfolgt innerhalb des durch diverse elektrische und sonstige bauliche Anlagen erheblich vorbelasteten Bereiches des Umspannwerk Emden/Ost. Die Transformatoren stellen in diesem Zusammenhang keine wesentlich und über die Bestandsanlagen hinauswirkende Beeinträchtigung dar. Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut werden daher als gering bewertet.

Netzanbindung

Baubedingt kommt es durch die Anlage von Start- und Zielgruben beim Horizontalbohrverfahren zu sehr kleinräumigen und kurzzeitigen Beeinträchtigungen aufgrund von Fahrzeug- und Maschineneinsatz, ohne verbleibende optische Störungen des Landschaftsbildes. Die Auswirkungen sind daher gering.

Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind ebenfalls gering bzw. ausgeschlossen, da die Kabelsysteme unterirdisch verlegt werden.

Kumulierende Wirkungen

Die Kabelprojekte A-Nord und DolWin4 / Borwin 4 entfalten im Zusammenhang mit dem EWE-Vorhaben keine Auswirkungen, die wesentlich über die oben beschriebenen hinaus entstehen. Aufgrund von deren unterirdischer Verlegung entstehen lediglich temporäre und kleinräumige Wirkungen auf das Schutzgut. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen im betrachteten, durch anthropogene Nutzungen stark vorbelasteten Landschaftsraum sind nicht zu erwarten.

9.9 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage

Konkrete Hinweise auf Vorkommen von archäologischen Fundplätzen oder Natur-/Baudenkmalen liegen nicht vor. Eine maßgebliche Betroffenheit von kulturhistorisch bedeutsamen Objekten kann nach derzeitigem Kenntnisstand daher ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe werden daher als gering bewertet.

Bau- und betriebsbedingte Schäden an öffentlichen Straßen sind aufgrund des vorhabenbedingten Schwerlastverkehrs grundsätzlich möglich und ggf. mit dem zuständigen Straßenbaulastträger abzuwickeln.

Hinsichtlich der am Wykhoffweg verlaufenden Versorgungsleitungen (Telekommunikation/ Glasfaser, Strom, Trinkwasser) sowie der sonstigen im Planungsraum vorhandenen sowie geplanten Leitungen werden bei den jeweils zuständigen Betreibern Leitungspläne eingeholt und diese im Rahmen der Bauausführung entsprechend berücksichtigt, so dass baubedingte Beeinträchtigungen bei fachmännischem Vorgehen nach dem Stand der Technik vermieden werden können.

Durch die Flächenbeanspruchung kommt es bau- und anlagebedingt zu einem Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche. Im Verhältnis zu den verbleibenden Flächen sind diese Verluste geringfügig, zumal bei den Baufeldern B und C ein Rückbau und Rekultivierung für landwirtschaftliche Zwecke zeitnah nach Bauende erfolgt.

Eine Betroffenheit von im Umfeld vorhandenen baulichen Anlagen der Energiewirtschaft ist aufgrund von deren Lage und Entfernung zu geplanten Baumaßnahmen nicht erkennbar.

Potenzielle vorhabenbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Sonstige Sachgüter können daher ebenfalls als gering bewertet werden.

Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder

Aufgrund der innerhalb des Umspannwerks Emden/Ost gelegenen Vorhabenfläche können bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen sind gering.

Netzanbindung

Bei voraussetzender Berücksichtigung weiterer im Untersuchungsgebiet verlaufender Leitungen können bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden. Die Auswirkungen sind gering.

Kumulierende Wirkungen

Eine kumulierende Wirkung auf Bau- oder Bodendenkmäler ist aufgrund der unterschiedlichen räumlichen Lage, Ausdehnung und bautechnischen Umsetzung der Kabelprojekte A-Nord und DolWin4/BorWin4 auszuschließen.

9.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgut „Mensch / menschliche Gesundheit“

Signifikante Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind bzgl. des Schutzgutes „Menschen / menschliche Gesundheit“ nicht zu erwarten. Im Vorhabenwirkraum befinden sich lediglich wenige landwirtschaftliche Hofstellen und eine nennenswerte Erholungsnutzung ist nicht vorhanden. Aufgrund bestehender Vorbelastungen kann einzig der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche als mögliche Wechselwirkung in diesem Zusammenhang aufgeführt werden.

Die Auswirkungen auf die schutzgutspezifischen Wechselwirkungen werden daher als gering bewertet.

Schutzgut „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“

Beeinträchtigungen des Schutzgutes, insbesondere von Biotopen/ Vegetation, können sich auswirken auf die Schutzgüter:

- Boden
- Wasser (Grundwasser)
- Tiere.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Beeinflussung der Bodenbildung
- Beeinflussung der Versickerungsrate
- Veränderungen von Biotopstrukturen und Lebensräumen (z. B. Abnahme der Eignung als Brut- und Gastvogellebensraum)

Potenzielle Beeinträchtigungen der Schutzgüter „Boden“ und „Wasser“ aufgrund von vorhabenbedingten Biotop-/ Vegetationsverlusten sind insofern unerheblich, als es sich bei den Eingriffsflächen ausschließlich um landwirtschaftlich intensiv genutzte Ackerbiotope und naturschutzfachlich geringwertige Grabenbiotope handelt, welche keine besondere Schutzfunktion für Boden und Grundwasser ausüben.

Bei den untersuchten Artengruppen führt der Biotopverlust i. A. zum Verlust potenziellen Lebensraumes, wobei die Vorhabenflächen diesbezüglich keine besondere naturschutzfachliche Bedeutung aufweisen. Bei den Baufeldern B und C handelt es sich zudem um temporäre Maßnahmen, so dass diese Flächen nach Beendigung der Baumaßnahmen und erfolgter Rekultivierung wieder als potenzieller Lebensraum für verschiedene Artengruppen zur Verfügung stehen.

Auswirkungen auf die schutzgutspezifischen Wechselwirkungen sind dementsprechend gering.

Schutzgut „Boden“

Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Boden“ können sich auswirken auf die Schutzgüter:

- Grundwasser
- Biotoptypen
- Pflanzen
- Tiere.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Überprägung des Bodens durch Teil- und Vollversiegelung und somit Verlust von hydrochemisch relevanten Bodenfunktionen (Filterung, Pufferung etc.) und Versickerungsflächen
- Abtrag/ Aufschüttung von Boden und somit Verlust von Biotopstrukturen und Lebensräumen für Pflanzen und Tiere.
- Veränderter Oberflächenwasserabfluss
- Aufheizung des Lokalklimas

Der großflächige Überprägung des Bodenkörpers durch Aufschüttung und (Teil-)Versiegelung, einhergehend mit dem Verlust von Bodenschutzfunktionen, bedingt auf den Vorhabenflächen einen, teilweise nur temporären, Verlust der aktuellen Biotop- und Lebensraumfunktionen. Gleichzeitig wird die Filter- und Pufferfunktion im Übergangsbereich zum Grundwasserkörper beeinträchtigt, wobei die Grundwasserneubildung aber bei bestehender Grundwasserzehrung im Planungsraum nicht betroffen ist.

Aufgrund der Überprägung durch einstmalige Auffüllung (Überschlickung) sowie aktuell intensive ackerbauliche Nutzung der Vorhabenflächen sind die o. g. Bodenfunktionen allerdings bereits heute stark vorbelastet, so dass die Auswirkungen auf Wechselwirkungen im Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden als gering zu prognostizieren sind.

Schutzgut „Wasser“

Grundwasser

Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Grundwasser“ können sich auswirken auf die Schutzgüter:

- Boden
- Pflanzen
- Tiere.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Veränderung des Bodenwasserhaushaltes, Beeinträchtigung bestehender Bodenfunktionen.
- Vegetationsverluste bzw. Veränderungen der Vegetationszusammensetzung einhergehend mit Veränderung von Biotopstrukturen/ Lebensräumen.

Bodenwasserhaushalt und Bodenbildung im Umfeld der Vorhabenflächen werden unter Berücksichtigung des vorhandenen Entwässerungssystems vorhabenbedingt nicht nachhaltig beeinflusst. Dementsprechend werden auch die Auswirkungen auf Biotoptypen und Pflanzen i. A. gering sein.

Aufgrund der Wasserhaltungsmaßnahmen durch Vertikal- und Horizontaldrainagen kann es zu lokaler Absenkung des Grundwasserstandes mit potenzieller Betroffenheit von Biotopstrukturen der angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und Grabenbiotope kommen. Die Reichweite dieser Absenkung ist aufgrund der geringen Durchlässigkeitsbeiwerte des Bodenkörpers jedoch nur sehr kleinräumig. Insofern wird davon ausgegangen, dass die aktuellen Lebensräume vorhabenbedingt nicht gefährdet sind und dementsprechend auch hinsichtlich der beschriebenen Wechselwirkungen für das Schutzgut Tiere kein signifikantes Beeinträchtigungspotenzial besteht.

Oberflächenwasser

Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Oberflächenwasser“ können sich auswirken auf die Schutzgüter:

- Pflanzen
- Tiere.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Veränderungen von Biotopstrukturen und Lebensräumen.

Durch Drainagemaßnahmen und Wiedereinleitung geförderten Wassers in das Entwässerungssystem kann es durch Wasserstandsabsenkungen und/oder Änderungen der aktuellen hydrochemischen Verhältnisse zu Beeinträchtigungen in Oberflächengewässern kommen. Aufgrund der zu erwartenden geringen Reichweite und Kleinräumigkeit möglicher Absenkungen sowie einer Aufbereitung einzuleitender Wässer durch entsprechende Anlagen (Enteisung, Rückhaltebecken) sind die daraus potenziell resultierenden Umweltauswirkungen aber nicht signifikant.

Von erheblichen Vorhabenauswirkungen auf die schutzgutspezifischen Wechselwirkungen ist insofern nicht auszugehen. Diese sind vielmehr als gering anzunehmen.

Schutzgut „Luft/ Klima“

Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Klima/ Luft“ können sich grundsätzlich auf alle übrigen Umweltschutzgüter auswirken. Im vorliegenden Fall sind jedoch keine relevanten Umweltauswirkungen auf das Schutzgut zu prognostizieren, so dass auch keine nennenswerten Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern auftreten. Die vorhabenbedingten Auswirkungen werden als gering bewertet.

Schutzgut „Landschaft/ Landschaftsbild“

Beeinträchtigungen des Schutzgutes „Landschaftsbild“ können sich auswirken auf die Schutzgüter

- Menschen / menschliche Gesundheit
- Tiere.

Wesentliche Wechselwirkungen sind dabei:

- Visuelle Störungen, Beeinträchtigung von Blickbeziehungen und Sichtachsen
- Einschränkungen des Naturerlebens und der Erholungseignung/ -nutzung.
- Technische Überprägung der Landschaft.

Die Baumaßnahmen finden in einem Umfeld statt, dass aufgrund seiner Vorbelastung durch verschiedenste anthropogene Nutzungen (Umspannwerk TenneT, Windpark Borssum, Konverter Amprion, Hochspannungsfreileitungen) hinsichtlich des Naturerlebens und der Erholungsnutzung ohne nennenswerte Bedeutung ist. Erhebliche zusätzliche Auswirkungen sind durch die geplanten Baumaßnahmen nicht zu erwarten.

Die diesbezüglich zu erwartenden Wechselwirkungen sind dementsprechend als gering zu bewerten.

Schutzgut „Kultur- und Sachgüter“

Keine signifikanten Wechselbeziehungen gegeben.

10 Beschreibung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erheblicher Umweltbeeinträchtigungen

10.1 Vermeidung / Minderung von Beeinträchtigungen.

Als wesentliche Maßnahme zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen, wie auch zur Erfassung und Bewertung etwaiger Abweichungen hinsichtlich der genehmigungskonformen Umsetzung des Vorhabens, ist eine bodenkundliche und ökologische Baubegleitung bzw. eine Umweltbaubegleitung einzusetzen.

Alle für die Bauausführung (Planung, Ausführung und Nachbereitung) notwendigen Schritte sind durch fachkundiges Personal zu begleiten und zu überwachen. Schwerpunkt dabei ist die Kontrolle der Umsetzung der im LBP vorgesehenen Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen sowie die ordnungsgemäße Umsetzung der festgelegten Kompensationsmaßnahmen.

Eine regelmäßige Teilnahme an Besprechungen innerhalb der Planungsphase ist vorzusehen, um so schon vor Baubeginn mögliche Eingriffe und Gefahren zu erkennen und so weit wie möglich zu reduzieren. Die naturschutzfachliche Einweisung der Baufirmen sowie die Erstellung benötigter Unterlagen sind von der Baubegleitung durchzuführen.

Des Weiteren sind schutzgutspezifisch folgende Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen vorzusehen:

Schutzgut Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit

- Für den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen sind die Bestimmungen der allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) zu beachten. Sie enthält Bestimmungen über Richtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschimmissionen, das Messverfahren und über Maßnahmen, die von den zuständigen Behörden bei Überschreiten der Immissionsrichtwerte angeordnet werden sollen.
- Die Berücksichtigung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) wird vorausgesetzt.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Baustelleneinrichtung/Baubeginn sind außerhalb der Brutzeit zu legen, so dass dadurch bedingte Störungen im Umfeld der Baumaßnahmen bereits vergrämenden Charakter für potenzielle Brutvögel haben und deren Ansiedlung entsprechend verhindern.
- Sofern aus bautechnischen oder organisatorischen Gründen Baumaßnahmen während der Kernbrutzeit (Ende März bis Ende Juli) unvermeidbar sind, ist der betreffende Baufeldbereich vor Baubeginn durch eine fachkundige Person hinsichtlich etwaiger Brut- oder sonstiger Tierartenvorkommen zu überprüfen. Bei Hinweisen auf entsprechende Vorkommen ist in Abstimmung mit dem Fachdienst Umwelt der Stadt Emden über ggf. notwendige Maßnahmen (Vergrämnungsmaßnahmen, Baustopp) zu entscheiden.
- Rückschnitt des Schilfröhrichs an Seitengräben entlang der Baufelder im Vorfeld erster Baumaßnahmen außerhalb der Brutzeit, zwecks Vermeidung der Ansiedlung von Brutvögeln, wobei die Verbote des § 39 (5) BNatSchG zu berücksichtigen sind (Schnittverbot in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September). Der Umfang von Vegetationsentfernungen ist auf das für die Bauausführung notwendige Maß zu beschränken.

- Zeitnahe Oberflächenwiederherstellung und Rekultivierung temporär in Anspruch genomener Flächen und Grabenabschnitte.
- Durchführung von Amphibienkontrollen bei direkten Eingriffen (Verrohrung) in Grabenbiotope.
- Umsetzung von Maßnahmen zum Lärmschutz und Staubminderung (z. B. Geschwindigkeitsbegrenzung der Baustellenfahrzeuge, Bewässerung des Baufeldes).
- Zur Verhinderung der Ansiedlung von Brutvögeln sind während längerer Baupausen in der Brutzeit die davon betroffenen Teilflächen ggf. bis Baubeginn durch artspezifisch wirksame Vergrümmungsmaßnahmen freizuhalten.
- Während der Aufsandungsphase sind bei längerer Zwischenlagerung von Sanden die Halde so anzulegen, dass keine Steilwände entstehen, die ggf. von Uferschwalben besiedelt werden könnten.

Schutzgut Boden

- Reduzierung der Größe des Baufeldes auf das technisch unbedingt notwendige Maß und entsprechend minimierte Nutzung von Böden durch Befahren, Ablagerungen o. ä. außerhalb der eigentlichen Eingriffsfläche.
- Lager-/ Stellflächen für Baumaterialien und Maschinen beschränken sich auf die dafür ausgewiesenen Bereiche bzw. im Bedarfsfall nach Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung auch auf bereits versiegelte oder naturschutzfachlich unkritische, intensiv genutzte Flächen.
- Lagerung von boden- und wassergefährdenden Stoffen nur auf Flächen mit entsprechenden Schutzvorkehrungen.
- Schädliche Bodenveränderungen durch Eintrag von Treib- und Schmierstoffen werden durch regelmäßige Wartung und Kontrolle des technischen Gerätes vermieden. Für den Schadensfall mit wassergefährdenden Stoffen werden Ölbindemittel vorgehalten. Kontaminierte Böden werden fachgerecht entsorgt.
- Bei den Erd- und Bodenarbeiten sind die DIN 18300 und DIN 18915 zu beachten.
- Ggf. Vorsehen geeigneter Maßnahmen im Umgang mit sulfatsauren Böden in Abstimmung mit der Unteren Abfall- und Bodenschutzbehörde des Fachdienst Umwelt der Stadt Emden.
- In temporär beanspruchten Flächen (hier: Park-/Lagerflächen) sind entstandene Bodenverdichtungen im Zuge der Rekultivierung durch eine Tiefenlockerung zu beseitigen.

Schutzgut Wasser

- Aufgrund bestehender unmittelbarer Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind die o. g. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zum Schutzgut Boden grundsätzlich auch für das Schutzgut Wasser zu berücksichtigen.
- An das Baufeld A angrenzende Gräben sind insbesondere während der Aufsandungsphase vor erosionsbedingten Einträgen (Abschwemmung, Verwehung) von Bodenmaterial zu schützen. Dies erfolgt ggf. durch Befestigung diesbezüglich exponierter Bereiche z. B. mit Vlies bzw. durch Bewässerung der Aufsandungsfläche. Zur Vermeidung möglicher Schädigungen im Böschungsbereich ist zudem ein ausreichender Sicherheitsabstand einzuhalten.
- Während der Bauphase anfallendes Drainagewasser ist mit einer Bauwasseraufbereitungsanlage zu behandeln und das Klarwasser in die vorhandene Vorflut abzuleiten.

Schutzgut Landschaft

- Zu landschafts- bzw. ortsbildprägenden Strukturen, wie z. B. Gehölzbestand westlich der Baufelder A und C sowie auch zu Gräben, ist entlang der Baufelder ein ausreichender Sicherheitsabstand vorzusehen.
- In Abhängigkeit des Baufortschritt sind in den Randbereichen des Baufeldes A bzw. innerhalb der Anlage auf der Grundlage eines noch nachzureichenden Pflanzplanes Grünflächen und Anpflanzungen anzulegen.

10.2 Nach Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen.

Unter Ausschöpfung der im Kapitel 10.1 aufgeführten Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen verbleiben aufgrund vorhabenbedingter Auswirkungen erhebliche Beeinträchtigungen für die Schutzgüter Biotope und Tiere (hier: Brutvögel) sowie Boden, die durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren sind:

Schutzgut Biotope

Durch das Vorhaben werden Grabenbiotope von allgemeiner bis geringer Bedeutung (FGR, Wertstufe II) beeinträchtigt. Dieser Biotoptyp wird gemäß v. DRACHENFELS (2012) als vergleichsweise kurzfristig regenerierbar eingestuft. Beeinträchtigungen dieses Biotoptyps sind im Allgemeinen als unerheblich zu bewerten, wobei im Fall der hier geplanten Gewässerausbaumaßnahmen (Verrohrungen) der damit verbundene Habitatverlust für gewässergebundene Artengruppen letztendlich zu einer Erheblichkeit des Eingriffs führt.

Schutzgut Tiere

Durch die längerfristige Nutzung des Baufeldes B als Lager- und Parkfläche wird vorsorglich von einem dauerhaften Verlust der dort nachgewiesenen Brutvorkommen von Kiebitz (2 Brutpaare) und Austernfischer (1 Brutpaar) auszugehen. Der dauerhafte Verlust von Brutplätzen, insbesondere von gefährdeten Arten wie dem Kiebitz, ist regelmäßig als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten.

Schutzgut Boden

Im Baufeld A wird der Bodenkörper aufgrund von Aufsandung, baulichen Anlagen und der Anlage von Verkehrsflächen (Zuwegungen) dauerhaft überformt. Auch im Bereich des Baufeldes C kommt es durch die Anlage der südlichen Zuwegung zu nachhaltiger Flächenversiegelung. Weitere dauerhafte Versiegelungen entstehen beim Ausbau der Transformatoren-Schaltfelder im Umspannwerk Emden/Ost.

Die (Teil-)Versiegelung von Böden ist generell als erhebliche Beeinträchtigungen anzusehen.

10.3 Maßnahmen zur Kompensation erheblicher nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens.

Zur Kompensation vorhabenbedingter Auswirkungen verfügt die EWE HYDROGEN GmbH bereits über Flächen im plangebietsnahen Naturraum. Die naturschutzfachliche Eignung dieser Flächen wurde durch Fachpersonal der H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG überprüft und seitens des Fachdienstes Umwelt der Stadt Emden auch bestätigt.

Die Flächen, bei denen es sich um feuchtes Intensivgrünland handelt, befinden sich sämtlich unmittelbar nördlich des Ems-Jade-Kanals und innerhalb des EU-Vogelschutzgebietes V09 „Ostfriesische Meere“ (DE 2509-401). Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die sich im Rahmen der Abarbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ergebenden Kompensationserfordernisse auf den nachfolgend aufgeführten Flurstücken (Tab. 8) erbracht werden können.

Tab. 8: Potenzielle Kompensationsflächen in der Gemarkung Uphusen

Gemarkung	Flur	Flurstück	Größe
Uphusen	1	37/1	3,3674 ha
Uphusen	1	38	2,4526 ha
Uphusen	1	78/44	1,6993 ha

In einem für das Vorhaben aufzustellenden Landschaftspflegerischen Begleitplan sind in diesem Zusammenhang folgende Kompensationsgrundsätze zu beachten:

Biotope

Für die durch Gewässerausbaumaßnahmen (hier: Grabenverrohrungen) verursachten Biotopverluste bzw. Verluste aquatischen Lebensraums soll eine Kompensation im Flächen- bzw. Längenverhältnis 1:1 erfolgen. Dies ist in Form der Aufwertung/ Renaturierung (z. B. Böschungsabflachung, Aufweitung) vorhandener, naturschutzfachlich geringerwertiger Gräben zu gewährleisten.

Brutvögel

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs hat sich an den spezifischen Lebensraumsprüchen der betroffenen Arten (hier: Kiebitz, Austernfischer) bzw. deren Raumbedarf während der Brutzeit (Brutreviergröße) zu orientieren.

Als Kompensationsmaßnahme sind die derzeit intensiv genutzten Flächen hinsichtlich ihrer Nutzung zu extensivieren und diesbezüglich geeignete Bewirtschaftungsauflagen vorzusehen. Da es sich um eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) handelt ist eine entsprechende Flächenbereitstellung und Nutzungsextensivierung bereits zur Brutsaison 2025 zu gewährleisten.

Boden

Gemäß BREUER (2006) sollen bei Vorhaben im planerischen Außenbereich die Kompensationsgrundsätze angewandt werden, die nach ML (2002) auch bei landwirtschaftlichen Bauten und Straßenbauvorhaben gelten sollten, d. h., das Verhältnis zwischen versiegelter Fläche und Kompensationsfläche sollte 1 : 1 bei Böden mit besonderer Bedeutung und 1 : 0,5 bei den übrigen Böden betragen, unabhängig von der Art der Versiegelung.

Die im Plangebiet vorkommenden Böden sind der Wertstufe II („von allgemeiner bis geringer Bedeutung“) zuzuordnen. Dauerhafte vorhabenbedingte (Teil-)Versiegelungen sind somit im Flächenverhältnis 1 : 0,5 zu kompensieren.

Auf der so ermittelten Flächengröße sind die Bodenfunktionen an anderer Stelle zu verbessern, wobei vorrangig eine Entsiegelung bisher versiegelter Flächen anzustreben ist. Da dies aufgrund der Größe der dann zu entsiegelnden Fläche vermutlich nicht möglich sein wird, soll alternativ eine Nutzungsextensivierung auf derzeit intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen erfolgen.

In diesem Zusammenhang sollte das zur Kompensation des Schutzgutes Boden erforderliche Flächenkontingent der Kompensationsfläche für Brutvögel zugeschlagen werden und die dafür formulierten Bewirtschaftungsauflagen auch für die Bodenkompensation gelten. Dadurch ergibt sich eine größere zusammenhängende Fläche, welche dem Erreichen des aus der Sicht des Wiesenvogelschutzes anzustrebenden Kompensationsziels zuträglich ist.

11 Hinweise auf aufgetretene Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben und auf bestehende Wissenslücken

Nach § 40 Abs. 2 Nr. 7 UVPG hat die Vorhabenträgerin in seinen Unterlagen „Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse“ darzulegen.

Hierzu gehören z. B. möglicherweise aufgetretene Probleme bei den kartographischen Grundlagen, fehlende oder veraltete Datengrundlagen über Schutzgüter, unzureichende Zeiträume, die für die Ermittlungsarbeit zur Verfügung standen, Begehungsprobleme im Gelände und dergleichen.

In der derzeitigen Planungsphase liegt noch keine detailliert ausgearbeitete technische Planung vor. Zugrunde gelegte technische Parameter beruhen häufig auf vorläufigen Annahmen, die im Zuge der folgenden Planungsverfahren weiter konkretisiert oder ggf. korrigiert werden könnten.

Im Rahmen der anzustellenden Prognosen über die zu erwartenden Umweltfolgen treten zudem regelmäßig Kenntnislücken auf, da Vorhersagen im Zusammenhang mit ökologischen Systemen grundsätzlich nur eingeschränkt möglich sind. Hieraus kann sich allerdings kein umfassender Untersuchungsauftrag bei der Erarbeitung der beizubringenden Unterlagen im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung ergeben. Prognosen haben sich, wie alle anderen eingesetzten Prüf- und Ermittlungsmethoden, am allgemeinen Kenntnisstand zu orientieren.

Schlussendlich war der Bearbeitungszeitraum für die Erstellung des UVP-Berichtes mit knapp zwei Monaten sehr kurz bemessen, so dass eine Auswertung der insgesamt verfügbaren Datengrundlagen nur eingeschränkt erfolgen konnte. Gleichwohl kann davon ausgegangen werden, dass die genutzten Datengrundlagen und sonstigen Informationen ausreichten, um die Bestandssituation der in § 2 Abs. 1 UVPG aufgeführten Schutzgüter sowie die vorhabenbedingten Auswirkungen auf diese hinreichend genau beschreiben zu können.

12 Zusammenfassende tabellarische Darstellung der Auswirkungen und Fazit

In Kapitel 9 des hier vorliegenden UVP-Berichtes wurden die Auswirkungen des von der EWE HYDROGEN GmbH geplanten Vorhabens zur Errichtung einer Elektrolyseanlage am Standort Emden-Ost ausführlich beschrieben. In nachfolgender Tabelle (Tab. 9) sind die schutzgutspezifischen Auswirkungen des Vorhabens nochmals zusammenfassend dargestellt.

Dies erfolgt lediglich für Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Bau und Betrieb der Elektrolyseanlage selbst. Auswirkungen aufgrund der Netzanbindung der Anlage sowie des Ausbaus der Transformatoren-Schaltfelder im Umspannwerk Emden/Ost werden hier nicht nochmal mit aufgeführt, da für diese Nebenanlagen im Allgemeinen nur geringe bau-, anlagen- und betriebsbedingte Auswirkungen ermittelt wurden.

Tab. 9: Tabellarische Übersicht der vorhabenbedingten Auswirkungen

Schutzgut	Auswirkung		
	baubedingt	anlagebedingt	betriebsbedingt
Menschen, menschliche Gesundheit	gering	gering	gering
Pflanzen/Biotope	gering	gering	gering
Ackerbiotope	gering	gering	gering
Grabenbiotope	hoch	hoch	gering
Tiere			
Brutvögel	hoch	mittel	gering
Gastvögel	gering	gering	gering
Fledermäuse	gering	gering	gering
Amphibien	gering	gering	gering
Biologische Vielfalt	gering	gering	gering
Fläche	hoch	gering	gering
Boden	hoch	gering	gering
Wasser (Grundwasser)	mittel	gering	gering
Wasser (Oberirdische Gewässer)	mittel	gering	gering
Luft	gering	gering	gering
Klima	gering	gering	gering
Landschaft	gering	gering	gering
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	gering	gering	gering

Zusammenfassend ist festzustellen, dass der geplante Bau und Betrieb einer Elektrolyseanlage durch die EWE HYDROGEN GmbH am Standort Emden-Ost schutzgutspezifisch überwiegend mit geringen und mittleren, z. T. aber auch mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen einher geht. Letztere ergeben sich insbesondere aufgrund der großflächigen dauerhaften Überprägung und (Teil-)Versiegelung von Boden, dem Verlust von Brutplätzen örtlich vorkommender Offenlandarten sowie dem Lebensraumverlust für aquatische Arten durch wasserbauliche Maßnahmen.

Kumulierende Wirkungen sind ggf. im Zusammenhang mit den Leitungsprojekten A-Nord und DolWin4/BorWin4 zu verzeichnen, wobei diese i. d. R. aber nur gering sind bzw. bei gleichzeitiger Verwirklichung der Vorhaben durch frühzeitigen Austausch der Vorhabenträger untereinander vermieden werden können.

Sofern nachteilige Auswirkungen auf die nach § 2 UVPG zu berücksichtigenden Umweltschutzgüter nicht bereits durch die Umsetzung verschiedenster Maßnahmen vermieden bzw. minimiert werden können, sind Kompensationsmaßnahmen vorzusehen. Über dafür geeignete Flächen verfügt der Vorhabenträger im EU-Vogelschutzgebietes V09 „Ostfriesische Meere“ (DE 2509-401), wo derzeit landwirtschaftlich intensiv genutztes Grünland extensiviert und eine Grabenrenaturierung vorgenommen werden sollen.

Mit der fachgerechten Umsetzung beschriebener Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen gehen von dem Vorhaben aus gutachterlicher Sicht keine erheblichen nachhaltigen Umweltauswirkungen oder Gefahren für die Allgemeinheit aus. Insofern kann dann von der Umweltverträglichkeit des Vorhabens ausgegangen werden.

Aufgestellt: Hesel, 24. September 2024

H & M Ingenieurbüro GmbH & Co. KG

Claudia Bauer
- Geschäftsführerin -

Dipl.-Biologe Norbert Graefe
- Projektleiter -

13 Quellenangaben und Literaturhinweise

Fachgutachten (Bestandteil der BImSchG Antragsunterlagen)

BÖKER und PARTNER (2024): Neubau EWE Netzanschluss / Elektrolyse - Emden Ost Fläche A - Orientierende bodenschutz- und abfallrechtliche Untersuchungen. Gutachten im Auftrag der Schmitz + Beilke GmbH vom 29.01.2024

FGEU - FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR ENERGIE UND UMWELTECHNOLOGIE MBH (2024): Magnetische Flussdichte und elektrische Feldstärke am UW Emden/Ost - Beeinflussung von Personen durch Energieversorgungsanlagen. EMVU-Gutachten Im Auftrag der TenneT TSO GmbH, Bayreuth.

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2024): Schalltechnischer Bericht über die im Rahmen der 1. Teilgenehmigung gemäß BImSchG zu erwartenden Baulärmimmissionen in der Nachbarschaft der Aufсандung und Errichtung von Trafoanlagen der EWE HYDROGEN GmbH in Emden. Fachgutachten im Auftrag der EWE HYDROGEN GmbH, Oldenburg.

KÖTTER CONSULTING ENGINEERS (2024): Schalltechnischer Bericht über die zu erwartenden Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft durch die geplanten Elektrolyseanlagen der EWE HYDROGEN GmbH in Emden. Fachgutachten im Auftrag der EWE HYDROGEN GmbH, Oldenburg.

SCHMITZ + BEILKE INGENIEURE GmbH (2024): EWE Netzanschluss/Elektrolyse - Emden-Ost – Wykhoffweg. Geotechnische Gutachten - Fläche A. Gutachten im Auftrag der EWE HYDROGEN GmbH vom 23.05.2024

Fachgutachten bzgl. anderer örtlicher Projekte

AEDS INFRASTRUCTURE SERVICES GmbH (2022): Kapitel 13 - Landschaftspflegerischer Begleitplan zur 1. Teilgenehmigung - Bauvorbereitende Maßnahmen – A-Nord HGÜ Konverter – Station: Petkum – Auftraggeber: Amprion GmbH

KORTEMEIER BROKMANN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GmbH (2018): Herstellung des Konverters A-Nord auf der Fläche Emden Ost im Bereich Widdelswehrster Hammrich - Artenschutzrechtliche Voreinschätzung.

KORTEMEIER BROKMANN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN GmbH (2019): Gleichstromleitung A-Nord BBPIG Vorhaben Nr. 1 Emden Ost – Osterath; Neubau eines Konverters in Emden - Untersuchungen zur Flora und Fauna

Sonstige Literatur

BERGMANN, M. (2021): Landschaftsrahmenplan Emden - Fortschreibung 2014-19. Stadt Emden - Fachdienst 362 Umwelt - Untere Naturschutzbehörde.

BRATFISCH, G. (2000): Die Überschlickung der Niederung Emden-Riepe. Emden.

CIMIOTTI, D. V., BÖHNER, H., BUSCHMANN, CH., FÖRSTER, A., HUNKE, P., LILJE, K., LINNEMANN, B., REITER, K., RÖDER, N. & TECKER, A., TÖLLE-NOLTING, CH.

- (2021): Anforderungen an den Schutz des Kiebitzes in Deutschland: Erkenntnisse aus dem Projekt „Sympathieträger Kiebitz“ im Bundesprogramm Biologische Vielfalt. Berichte zum Vogelschutz. Band 58/59, 2022.
- DRACHENFELS, O. V. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 32. Jg. Nr. 1, Hannover. 2. korrigierte Auflage 2019.
- 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 Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4. 1-336. Hannover.
- EILERS, A., SIEGEL, S., NACHTIGALL, W. (2019): Hilfe für den Kiebitz - Praxishandbuch für Maßnahmen in Sachsen. Hrsg. Förderverein Sächsische Vogelschutzwarte Neschwitz e. V.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A. ; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. C. F. Müller Verlag Heidelberg.
- LANDESRAUMORDNUNGSPROGRAMM NIEDERSACHSEN 2022
- LANDSCHAFTSRAHMENPLAN STADT EMDEN 2021
- NABU – NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND E. V. (2024): Vogel des Jahres 2024. Aktionsleitfaden Der Kiebitz. Feld- und Wiesenvögel schützen.
- NLWKN – NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2005): B-Bericht – „Untere Ems“ 2005.
- NLWKN (Stand 2015): Wasserkörperdatenblatt Fehntjer Tief (westl. Arm).
- TRÜBY, P. & ALDINGER, E. (2013): Auswirkungen der Wärmeemission von Hochspannungserdkabeln auf den Wärme- und Wasserhaushalt des Bodens. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, S. 100 bis 108.
- UTHER, D., BRAKELMANN, H., STAMMEN, J., ALDINGER, E. & TRÜBY, P. (2009): Wärmeemission bei Hoch- und Höchstspannungskabeln. VWEW Energieverlag GmbH. Sonderdruck Nr. 6290 aus Jg. 108, Heft 10.
- UVP-GESELLSCHAFT e.V. (Hrsg.) (2014): Kulturgüter in der Planung - Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturellen Erbes bei Umweltprüfungen. Verlag des Rheinischen Vereins.

Rechtsgrundlagen

9. BImSchV – Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (2023): Verordnung über das Genehmigungsverfahren in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Mai 1992 (BGBl. I S. 1001), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist.
- BImSchG – Bundes-Immissionsschutzgesetz (2023): Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202) geändert worden ist.

BNatSchG - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) 2022: Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.

NNatSchG - Niedersächsisches Naturschutzgesetz (2023): Vom 19. Februar 2010 (Nds. GVBl. S. 104 - VORIS 28100 -). Zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 12. Dezember 2023 (Nds. GVBl. S. 289; 2024 Nr. 13).

UVPG – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (2023): Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist.

14 Anhang

Anhang 1: H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2024): Errichtung und Betrieb einer Elektrolyseanlage in Emden-Ost. Biotypenkartierung 2023, ergänzt 2024. Gutachten i .A. der EWE Hydrogen GmbH vom 4. Juli 2024.

Anhang 2: H & M INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2024): Errichtung und Betrieb einer Elektrolyseanlage in Emden-Ost, Brutvogelkartierung 2023. Gutachten i .A. der EWE Hydrogen GmbH vom 4. Juli 2024.