

Teil II: Umweltbericht

als gesonderter Teil der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 226

„Anbindung Offshore- Basishafen“



Im Auftrag der



CuxHafEn GmbH - Cuxhavener Hafen Entwicklungsgesellschaft

Gorch-Fock-Str. 29

27472 Cuxhaven

Stand 7. August 2026



*Landschaftsökologische
und biologische Studien*

Bearbeitung

Projektleitung

Dipl. Biol. Arnd Krumwiede

Bearbeitung

MSc Maike Fernández Castro

Dipl. Geo Ludger Elverich

Dipl. Geo. Peter Hertrampf

MSc Verena Kaiser

Dipl. Biol. Arnd Krumwiede

MSc Jan Wasser

MSc. Meret Barlang

Titelbild

Blick von der Straße „An der Baumrönne“ nach Süden auf das Untersuchungsgebiet Cuxhaven. Im Vordergrund Gras- und Staudenfluren, Röhrichte, Gebüsch und Rubusgestrüpp beiderseits des Fleetes „Grodener Wettern“ und der dahinter verlaufenden Bahnlinie, in der Bildmitte Acker- und Grünland und im Bildhintergrund die Hofstellen an der Straße „Alte Marsch“. (Aufnahme: 08.05.2023, Quelle: P. Hertrampf).

Vervielfältigungen oder Veröffentlichungen des Gutachtens - auch auszugsweise - bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Auftraggebers.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Inhalt und Zielsetzung des Bebauungsplans	1
1.2.1	Abgrenzung des Planungsraumes	1
1.2.2	Beschreibung des Bauvorhabens	3
1.3	Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten Fachgesetzen und -planungen	3
1.3.1	Rechtliche Grundlagen	3
1.3.1.1	Baugesetzbuch (BauGB).....	4
1.3.1.2	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).....	5
1.3.1.3	Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG).....	6
1.3.1.4	Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG).....	6
1.3.1.5	Wasserhaushaltsgesetz (WHG).....	7
1.3.1.6	Niedersächsisches Wassergesetz (NWG).....	7
1.3.1.7	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	7
1.3.2	Übergeordnete Fachplanungen.....	8
1.3.3	Schutzgebiete und Schutzobjekte	10
2	Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter	14
2.1	Naturräumliche Gliederung	14
2.2	Fläche.....	14
2.3	Schutzgut Boden.....	14
2.3.1	Bestandserfassung Bodentypen, Geländere relief, Schutzwürdigkeit	14
2.3.2	Bodenfunktionen	15
2.3.2.1	Lebensraumfunktionen	16
2.3.2.2	Funktionen als Bestandteil des Naturhaushalts	17
2.3.2.3	Puffer-, Filter- und Umwandlungsfunktion	17
2.3.2.4	Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	19
2.3.2.5	Empfindlichkeit gegenüber Erosion und Verdichtung.....	19
2.3.2.6	Sulfatsaure Böden	19
2.3.3	Altablagerungen / Altlasten	20
2.3.4	Seltenheit der Böden des B-Plan-Geltungsbereichs.....	20
2.3.5	Gesamtbewertung Boden.....	20
2.4	Wasser	21
2.4.1	Grundwasser	21
2.4.2	Oberflächengewässer	21
2.5	Klima und Luft	22

2.6	Landschaftsbild	22
2.7	Mensch und Erholung	23
2.8	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	23
2.9	Arten und Lebensgemeinschaften	24
2.9.1	Biotoptypen.....	24
2.9.2	Brutvögel	27
2.9.3	Gastvögel	36
2.9.4	Fledermäuse.....	41
2.9.5	Amphibien.....	58
2.10	Biologische Vielfalt	65
3	Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter	66
3.1	Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Projektes	66
3.2	Fläche.....	66
3.3	Boden.....	66
3.4	Wasser	67
3.5	Klima und Luft	68
3.6	Landschaftsbild	69
3.7	Mensch und Erholung	69
3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	70
3.9	Arten und Lebensgemeinschaften	70
3.9.1	Biotoptypen.....	70
3.9.2	Brutvögel	74
3.9.3	Gastvögel	74
3.9.4	Fledermäuse.....	75
3.9.5	Amphibien.....	75
3.10	Biologische Vielfalt	76
3.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	76
3.12	Auswirkung auf besonders geschützte Arten (saP)	77
3.12.1	Ermittlung und Beschreibung des artenschutzrechtlichen betroffenen Artenspektrums	79
3.12.1.1	Brut- und Gastvögel	81
3.12.1.2	Fledermäuse	84
3.12.2	Wirkungsprognose	84
3.12.3	Konfliktanalyse	86
4	Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen	91

4.1	Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	91
4.2	Kompensationsmaßnahmen	93
4.3	Gegenüberstellung von erheblichen Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Kompensation	97
4.4	Alternative Planungsmöglichkeiten	100
5	Zusätzliche Angaben.....	101
5.1	Verwendung technischer Verfahren.....	101
5.2	Schwierigkeiten bei der Erarbeitung	101
5.3	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen	101
6	Änderung Bebauungsplan Nr. 226, Stand Mai 2026	102
6.1	Beschreibung des Bauvorhabens	102
6.2	Umweltauswirkungen Biotoptypen (Kompensation)	102
6.2.1	Änderung Bebauungsplan Nr. 226 (Mai 2026).....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6.3	Ergänzung: Potenzielle Auswirkungen der Verrohrung	103
7	Zusammenfassung	104
8	Quellen.....	106
9	Anhang	I

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Bebauungsplans Nr. 226.....	2
Abb. 2: Zeichnerische Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms (Anlage 2 zu § 1 Abs. 1) (NML 2022).....	8
Abb. 3: Zeichnerische Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Cuxhaven (LANDKREIS CUXHAVEN 2012/2017).	9
Abb. 4: Lage von NATURA 2000 Gebieten und Naturschutzgebieten im Umfeld des B-Plans Nr. 226.....	11
Abb. 5: Blick auf den Horst eines Mäusebussardpaares am östlichen Rand des Gehölzes auf der Hofstelle an der Straße „Alte Marsch“ (Aufnahme: 08.05.2023, Quelle: P. Hertrampf).	36
Abb. 6: Stillgewässer im Altenbrucher Landschaftspark, beliebter Rastplatz für Enten, Rallen, Säger und Kanadagänse (Aufnahme: 11.02.2024, Quelle: P. Hertrampf).	39
Abb. 7: Untersuchung eines Baumes auf Ultraschalllaute mit dem Fledermaus-Detektor (Bat Detector) (Aufnahme: 09.09.2023, Quelle: P. Hertrampf).	45
Abb. 8: Gewächshaus der ehemaligen Gärtnerei an der Straße „Alte Marsch“ (Aufnahme: 09.09.2023, Quelle: P. Hertrampf).	46
Abb. 9: Untersuchung eines Baumes in einem Feldgehölz im Neubaubereich eines Überlaufgrabens auf Ultraschalllaute mit dem Fledermaus-Detektor (Bat Detector) (Aufnahme: 06.08.2024, Quelle: P. Hertrampf).	48
Abb. 10: Detektorkontrolle nach Sonnenuntergang am Schleusenhof an der Einmündung der Straße „Döschers Trift“ in die Straße „Alte Marsch“ (Aufnahme: 19.08.2024, Quelle: P. Hertrampf).	49
Abb. 11: Zwei Teichfrösche (<i>Pelophylax</i> kl. „ <i>esculentus</i> “) (Aufnahme: 09.06.2023, Quelle: P. Hertrampf).	60
Abb. 12: Lage der Kompensationsflächen Seehausen.	94

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Geplante Flächennutzung für den Bebauungsplan Nr. 226.....	3
Tab. 2: Gegenüberstellung relevanter Schutzwürdigkeitskriterien gemäß GeoBerichte 8 (LBEG 2019) sowie des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013).	16
Tab. 3: Auflistung der erfassten Biotoptypen.	25
Tab. 4: Termine der Brutvogelkartierung 2023 und 2024	28
Tab. 5: Liste der erfassten Brut- und Gastvögel im Untersuchungsgebiet Cuxhaven zwischen dem 30.03.2023 und dem 18.07.2024.	31
Tab. 6: Termine der Gastvogelkartierung 2023 / 2024.	37
Tab. 7: Jahres- und Reproduktionszyklus bei europäischen Fledermäusen (nach SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).	42
Tab. 8: Termine der Fledermauskartierung 2023 / 2024.....	43
Tab. 9: Anzahl der Kontakte von Fledermausarten pro Erfassungstermin, Bezug ab Sonnenuntergang bis 4 Stunden nach Sonnenuntergang im April, Mai und September und bis Sonnenaufgang im Juni, Juli und August 2023.....	47
Tab. 10: Termine der Amphibienkartierung 2023 / 2024.....	59
Tab. 11: Liste der erfassten Amphibienarten im Untersuchungsraum.	60
Tab. 12: Artspezifische Bestandsgrößenklassen niedersächsischer Amphibienarten (aus FISCHER & PODLOUCKY 1997).....	63

Tab. 13: Matrix für amphibienfaunistische Bewertungen (aus FISCHER & PODLOUCKY 1997, angepasst an die aktuelle Rote Liste von 2013).....	64
Tab. 14: Zuordnung der Bedeutung von Amphibienlebensräumen nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) zum 5-stufigen Bewertungssystem nach BRINKMANN (1998).	65
Tab. 15: Ermittlung des Kompensationsumfangs. Tabellarische Gegenüberstellung von Ist- und Soll-Zustand.	71
Tab. 16: Auflistung der erfassten geschützten Biotoptypen.	73
Tab. 17: Übersicht und Begründung zu den potenziellen Vorkommen streng geschützter Artengruppen nach Anhang IV FFH-Richtlinie und europäischer Vogelarten.	79
Tab. 18: Artenliste der Brutvogelarten, die aufgrund der o.g. Kriterien in der artenschutzrechtlichen Prüfung vertiefend betrachtet werden.....	82
Tab. 19: Zur Verfügung stehende Kompensationsflächen in der Gemarkung Lüdingworth, Flur 28.	95
Tab. 20: Ermittlung der Kompensation. Tabellarische Auflistung der Bestandsbiotopen und Gegenüberstellung mit den geplanten Zielbiotopen.	97
Tab. 21: Stadt Cuxhaven – B-Plan Nr. 226 - Übersichtliche Darstellung der Konfliktanalyse.	98
Tab. 22: Tabellarische Gegenüberstellung der neuen Brückenplanung 2026 mit der ursprünglichen Planung 2023/2024.	102
Tab. 23: Ermittlung des Kompensationsumfangs. Tabellarische Gegenüberstellung von Ist- und Soll-Zustand	103

Anhangsverzeichnis

Anhang 1:	Karte 1: Biotoptypen und Flora 2023 / 2024
Anhang 2:	Karte 2: Brutvögel 2023 / 2024
Anhang 3:	Karte 3: Fledermäuse 2023 / 2024
Anhang 4:	Karte 4: Amphibien 2023 / 2024
Anhang 5:	Tabellen der Einzelartenprüfung im Rahmen der speziellen Artenschutzprüfung
Anhang 6:	Karte 5: IST-Bestand der Kompensationsflächen Seehausen
Anhang 7:	Karte 6: Ziel-Bestand plus Aufwertung der Kompensationsflächen Seehausen
Anhang 8:	BP226_Planzeichnung_Satzung_241018
Anhang 9:	Gewässerdurchlass Hamco

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 226 „Anbindung Offshore- Basishafen“ wurde die KÜFOG GmbH von der Cuxhavener Hafen Entwicklungsgesellschaft CuxHafEn GmbH mit der Erstellung des Umweltberichtes nach § 2 Abs. 4 BauGB beauftragt, um die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens zu ermitteln und zu bewerten. Hierbei sind besonders die in § 1 Absatz 6 Nummer 7 BauGB aufgeführten Belange zu berücksichtigen und die in § 1a BauGB genannten Vorschriften anzuwenden. In Bezug auf den Artenschutz ist auf der Grundlage der entsprechenden Bestandserfassungen die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) durchzuführen. Auch die saP ist Bestandteil dieses Umweltberichts.

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung wurden die Gebiete westlich der Ortslage Altenbruch und östlich der Ortslage Groden auf die perspektivische Entwicklung als Erweiterungsflächen des Offshore-Basishafens Cuxhaven planrechtlich vorbereitet mit der 90. Änderung des Flächennutzungsplanes „Südlich der Baumrönne“. Dieses Gebiet wurde bereits im Landesraumordnungsprogramm sowie im Regionalen Raumordnungsprogramm als Vorranggebiet für hafenorientierte Nutzung geführt. In den städtischen Flächennutzungsplan wurden diese Nutzungen integriert und die Hafenfläche bis an die südlich gelegene B73 ausgedehnt. Aufgrund der Lage zum FFH-Gebiet 3 „Untere Elbe“ ist eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung erforderlich.

1.2 Inhalt und Zielsetzung des Bebauungsplans

1.2.1 Abgrenzung des Planungsraumes

Der Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 226 „Anbindung Offshore-Basishafen“ der Stadt Cuxhaven befindet sich zwischen den Ortsteilen Groden und Altenbruch. Der Bebauungsplan wird aufgestellt zur Herstellung einer Straßenverbindung zwischen „Cuxhavener Chaussee“ B 73 und der Straße „An der Baumrönne“ etwa 700 m westlich des Ortsteils Altenbruch. Der Geltungsbereich hat eine Gesamtfläche von ca. 17 ha (Abb. 1).

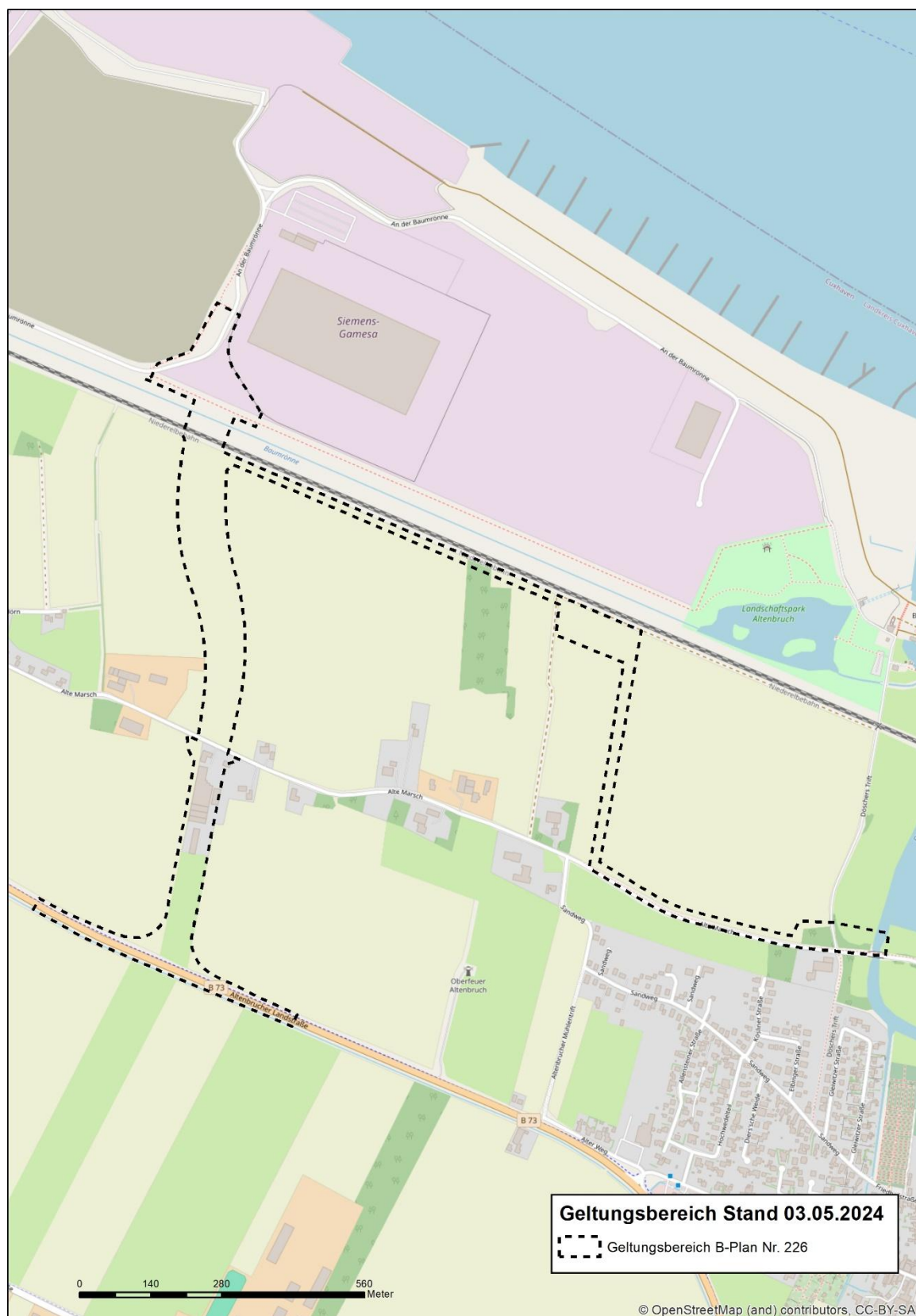


Abb. 1: Lage des Bebauungsplans Nr. 226.

1.2.2 Beschreibung des Bauvorhabens

Die Straße zur Anbindung des Offshore-Basishafens der Stadt Cuxhaven soll auf einem im Bereich der Brückenquerung des Schienenkörpers an der Nordseite des Geltungsbereichs bis zu ca. 10 m hohen aufzuschüttenden Dammbauwerk mit Asphaltfahrfstreifen und nicht zu versiegelnden Böschungen hergestellt werden. Zwischen der Unterkante der Brücke und der Oberkante des Schienenkörpers darf die lichte Höhe das Maß von 6,5 m nicht unterschreiten, damit die unterhalb der geplanten Brücke verlaufende Bahnanlage (Gleise und Entwässerungsanlagen) uneingeschränkt weiter betrieben werden kann.

Die Ableitung des örtlich auf dem Straßendamm anfallenden Niederschlagswassers ist über an den Böschungsfüßen des Damms herzustellende Gräben und ein Regenrückhaltebecken mit Anbindung an Altenbrucher Kanal vorgesehen (B-Plan 226 „Anbindung Offshore-Basishafen“, September 2024, Stadt Cuxhaven, Stand der Bearbeitung 25.09.2024).

Erhebliche Beeinträchtigungen der Menschen, der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes werden möglichst vermieden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen werden außerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs in dem Kompensationsflächenpool „Seehausen“ der Stadt Cuxhaven vollständig im Rahmen festgelegter Ersatzmaßnahmen kompensiert. Dieser Kompensationsflächenpool liegt in der naturräumlichen Region „1.2 Watten und Marschen“. Damit ist, wie in §§ 14 bis 17 des BNatSchG gefordert, eine räumliche Bindung der Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts an den Naturraum gewährleistet.

Eine Übersicht zur geplanten Flächennutzung für den Bebauungsplan Nr. 226 „Anbindung Offshore-Basishafen“ ist in Tab. 1 gelistet.

Tab. 1: Geplante Flächennutzung für den Bebauungsplan Nr. 226.

Flächennutzung	Flächenangabe (in m²)
Verkehrsfläche	89.859,81
Graben	67.832,93
Regenrückhaltebecken	12.285,23
Nachrichtliche Übernahme: Bahnanlagen Bestand nicht überbaut	4.316,81
Gesamtfläche	174.294,77

1.3 Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten Fachgesetzen und -planungen

1.3.1 Rechtliche Grundlagen

Im Folgenden sind die für den B-Plan 226 relevanten, in übergeordneten Fachgesetzen festgelegten und im Zuge der Planung berücksichtigten Umweltschutzziele und -grundsätze aufgeführt. Die Texte aus Gesetzen wurden dort, wo es ohne Sinnverfälschungen möglich war, gekürzt oder zusammengefasst.

1.3.1.1 Baugesetzbuch (BauGB)¹

§ 1 Aufgabe, Begriff und Grundsätze der Bauleitplanung

Laut § 1 BauGB ist es unter anderem Aufgabe der Bauleitplanung, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke in der Gemeinde nach Maßgabe dieses Gesetzbuchs vorzubereiten und zu leiten.

Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.

Bei der Aufstellung des B-Plans Nr. 226 werden von den im § 1 (6) BauGB genannten Belangen die Folgenden besonders berücksichtigt:

- die allgemeinen Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung
- die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen
- die Landschaft und die biologische Vielfalt
- umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
- die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern
- die Darstellungen des Landschaftsrahmenplans und des Flächennutzungsplans der Stadt Cuxhaven
- das Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht
- die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität
- die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes
- die Belange der Wirtschaft
- die Belange der Erhaltung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen
- die Ergebnisse des für den Planungsraum beschlossenen Entwicklungskonzeptes und der 90. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Cuxhaven

§ 1a Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz

Die folgenden Vorschriften des § 1a BauGB werden der Aufstellung des B-Plans Nr. 226 angewendet bzw. berücksichtigt:

- sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden
- Begrenzung der Bodenversiegelung auf das notwendige Maß
- Vermeidung und Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts
- Berücksichtigung der Erfordernisse des Klimaschutzes sowohl durch geeignete Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken (Begrünungsmaßnahmen in den nicht versiegelten Flächen)

¹ Baugesetzbuch (BauGB), in der Fassung vom 20.12.2023

1.3.1.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)²

§ 1 BNatSchG - Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege:

Abs. 1

Der vorliegende B-Planentwurf berücksichtigt mit den Kompensationsmaßnahmen den allgemeinen Grundsatz, dass Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen sind, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, die Regenerationsfähigkeit, die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

Abs. 3

Der vorliegende Planentwurf will mit den Kompensationsmaßnahmen zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts beitragen und insbesondere die örtlich prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen teilweise schützen und schonend benutzen.

Auch ist vorgesehen, Böden nur in dem unvermeidbaren Umfang zu versiegeln und möglichst so zu erhalten, dass sie weiterhin ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können.

Luft und Klima durch Wasserflächen sollen durch nicht bebaubare Randstreifen geschützt werden.

Die in den zu erhaltenden und auszubauenden Gewässern (Gräben, Regenrückhaltebecken) wild lebenden Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotop- und Lebensstätten bleiben erhalten.

§ 2 - BNatSchG - Verwirklichung der Ziele

Im Rahmen der Planung des Straßenbauvorhabens werden die bestehenden Möglichkeiten zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege genutzt und es wird dazu beigetragen, dass Natur und Landschaft dauerhaft nicht mehr als nach den Umständen unvermeidbar beeinträchtigt werden.

Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden, soweit es möglich, erforderlich und unter Abwägung aller sich aus § 1 Absatz 1 ergebenden Anforderungen untereinander und gegen die sonstigen Anforderungen der Allgemeinheit an Natur und Landschaft möglich ist, verwirklicht.

Die Versiegelungen von Böden bleiben auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt.

Nicht zu vermeidende erhebliche Beeinträchtigungen von Schutzgütern werden in externen Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

§ 29 BNatSchG – Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Geltungsbereich des B-Plans 226 befinden sich flächenhafte Biotop- und Landschaftsbestandteile dargestellt sind (STADT CUXHAVEN 2013). Nähere aktualisierte Angaben dazu im Kap. 1.3.3.

§ 30 BNatSchG - Gesetzlich geschützte Biotop- und Landschaftsbestandteile

Im Geltungsbereich des B-Plans 226 befinden sich gem. § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotop- und Landschaftsbestandteile. Nähere Angaben dazu im Kap. 1.3.3.

² Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), in der Fassung vom 08.12.2022

§§ 31ff BNatSchG - Netz Natura 2000 (FFH-Gebiete, EU- Vogelschutzgebiete)

Der B-Plan-Geltungsbereich befindet sich nicht in einem Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet oder EU-Vogelschutzgebiet). Das nächstgelegene benachbarte Natura 2000-Gebiet ist das FFH-Gebiet 2018-331 „Untere Elbe“ nördlich des Geltungsbereichs. Es hat einen Abstand von mindestens 0,5 km zum Plangebiet. Dieses FFH-Gebiet ist in seinen Erhaltungszielen vom Vorhaben nicht betroffen (KÜFOG 2024). Alle weiteren Natura 2000-Gebiete können aufgrund der Entfernungen von mindestens 6 km zum Geltungsbereich, der Art und der räumlich auf den B-Plan-Geltungsbereich und bauzeitlich auf kleinflächige angrenzende geeignete Bereiche begrenzten baulichen Aktivitäten und Maßnahmen nicht beeinträchtigt werden.

§ 44ff BNatSchG – Besonderer Artenschutz

Im Zuge der Realisierung des Straßenbauvorhabens sind grundsätzlich die folgenden Verbote des § 44 BNatSchG zu beachten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
2. wild lebende Tieren der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören

Die Vorschriften des Artenschutzes werden im Aufstellungsverfahren des B-Plans beachtet (Kap. 3.12)

1.3.1.3 Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG)³

Die Allgemeinen Grundsätze des Naturschutzes des BNatSchG (s.o.) ergänzende oder für dieses Bauleitplanverfahren bedeutsame festgelegte Ziele des Umweltschutzes sind im NNatSchG nicht enthalten, so dass durch die Berücksichtigung der im Kap. 1.3.1.2 aufgeführten Vorschriften des BNatSchG gleichzeitig auch die Vorschriften des NNatSchG Berücksichtigung finden.

1.3.1.4 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)

§ 1 BBodSchG

Der Teil dieser Vorschrift, der besagt, dass die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern und Beeinträchtigungen der natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich zu vermeiden sind, ist in dem vorliegenden B-Plan-Entwurf berücksichtigt. Auch wird der Teil der Vorschrift des § 1 BBodSchG, der besagt, dass schädliche Bodenveränderungen abzuwehren sind, im B-Plan-Geltungsbereich berücksichtigt.

Die Funktionen der Böden der nicht zu versiegelnden Bereiche des Geltungsbereichs außerhalb der zu versiegelnden Straßenflächen bleiben erhalten oder werden nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt.

³ Niedersächsisches Naturschutzgesetz, in der Fassung vom 22.09.2022

1.3.1.5 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

§ 1 WHG - Zweck

Die Planung der Bebauung und Grenzziehungen der Festsetzungen im B-Plan-Geltungsbereich erfolgen im Einklang mit dem Zweck des WHG durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer (oberirdische Gewässer und Grundwasser) als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen.

§ 5 WHG - Allgemeine Sorgfaltspflichten

Es gibt eine gesetzliche Verpflichtung bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer (oberirdische Gewässer und Grundwasser) verbunden sein können, die erforderliche Sorgfalt anzuwenden, nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften zu vermeiden, eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen, die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden. Dieser Verpflichtung wird im Planentwurf durch Vermeidung von Beeinträchtigungen der im oder am Rand des Geltungsbereichs zu erhaltenden Oberflächengewässer (Gräben) mit Randstreifen und durch die geplante permanente flache Wasserführung im geplanten Regenrückhaltebecken (RRB) nachgekommen.

1.3.1.6 Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)⁴

§ 1 NWG - Geltungsbereich

Das Niedersächsische Wassergesetz enthält keine die §§ 1 und 5 WHG (s.o.) ergänzenden Vorschriften, so dass bei Berücksichtigung der im WHG formulierten Zwecke, Sorgfaltspflichten und Grundsätze auch die Vorschriften des NWG Berücksichtigung finden.

1.3.1.7 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)⁵

§ 1 BImSchG – Zweck

Dem Zweck des Gesetzes, Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen von schädlichen Umwelteinwirkungen vorzubeugen, wird durch die Festsetzungen des B-Plans entsprochen.

⁴ Niedersächsisches Wassergesetz (NWG), in der Fassung vom 20.05.2019

⁵ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), in der Fassung vom 23.07.2023

1.3.2 Übergeordnete Fachplanungen

Landes-Raumordnungsprogramm (LROP 2017/22)

Für das Land Niedersachsen stellt das Landes-Raumordnungsprogramm (LROP) den Raumordnungsplan dar. Es basiert auf einer Verordnung aus dem Jahr 1994, wurde seitdem mehrfach aktualisiert und in den Jahren 2008 und 2017 neu bekannt gemacht. Die letzte Änderung erfolgte 2022. Es dient der Abstimmung von oftmals widerstreitenden wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und ökologischen Interessen mit verbindlichen Aussagen zu raumbedeutsamen Nutzungen und deren Entwicklung.

Das LROP stellt das Plangebiet südlich der Bahnstrecke Cuxhaven- Hamburg bis zur Straße „Alte Marsch“ als Vorranggebiet für hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen dar (Abb. 2). Nördlich der Bahnstrecke Cuxhaven- Hamburg ist ein Vorranggebiet für Seehafen / Binnenhafen. Die Bahnstrecke selbst ist als Vorranggebiet für Haupteisenbahnstrecke dargestellt. Parallel zur Bahnstrecke verläuft ein Vorranggebiet für Hauptverkehrsstraße. Nördlich des Bebauungsplangebietes liegt (in einer Entfernung von ca. 500 m) ein Vorranggebiet für Natura 2000 und Biotopverbund. Unter 4.1.1 Punkt 4 wird im LROP folgendes Ziel formuliert „die funktions- und leistungsfähige Verkehrsinfrastruktur ist zu erhalten, bedarfsgerecht auszubauen und zu optimieren“ (NML 2022).

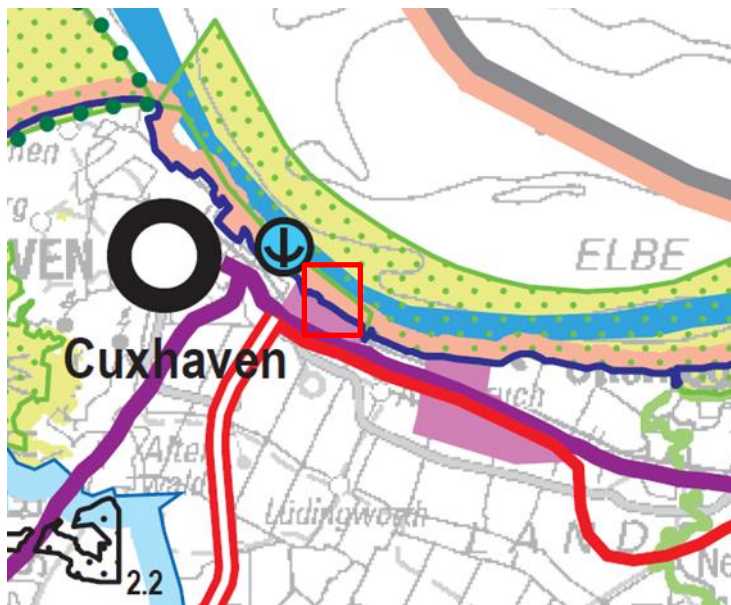


Abb. 2: Zeichnerische Darstellung des Landes-Raumordnungsprogramms (Anlage 2 zu § 1 Abs. 1) (NML 2022).

Regionales Raumordnungsprogramm des Landkreises Cuxhaven (RROP 2012/17)

Im Regionalen Raumordnungsprogramm wird der Raumordnungsplan für einen Teilraum oder für eine Region festgelegt, d.h. es wird festgelegt, wie die räumliche Entwicklung aussehen soll. Es sollten sich im Wesentlichen die Ziele aus dem Landesraumordnungsprogramm wiederfinden und auf regionaler Ebene spezifizieren. Das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreises Cuxhaven steht in der Version 2012/2017 (Aktualisierung Windenergie) zur Verfügung (LANDKREIS CUXHAVEN 2012).

Der Bereich zwischen der Bahnstrecke Cuxhaven – Hamburg und der B 73 wird vom Regionalen Raumordnungsprogramm als Vorranggebiet hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen dargestellt (Abb. 3). Nach dem RROP müssen in diesen Gebieten „alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit dieser Vorrangfestlegung vereinbar sein. Die standortspezifischen Vorteile sind durch Verknüpfung der verschiedenen Verkehrsträger Wasser, Schiene und Straße zu nutzen, die Verkehrsträger Schiene und Straße sind adäquat auszubauen“ (vgl. Punkt 4.1.1.2 Landkreis Cuxhaven 2012). Weiter heißt es „der Offshore-Wirtschaftsstandort Cuxhaven ist besonders zu sichern und zu entwickeln. Dafür sind die Raum- und Nutzungsstrukturen so zu ordnen, dass die Entwicklungspotenziale des Vorranggebietes hafenorientierte wirtschaftliche Anlagen ausgeschöpft werden können“ (vgl. Punkt 4.2.2 Landkreis Cuxhaven 2012). Die Bahnstrecke Cuxhaven – Hamburg ist als Vorranggebiet Haupteisenbahnstrecke vermerkt. Südlich der B 73, die als Vorranggebiet regionale Hauptverkehrsstraße verzeichnet ist, grenzt ein Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft. In einer Entfernung von ca. 500 m nordöstlich vom Bebauungsplangebiet befindet sich ein Vorranggebiet für Sportboothafen sowie ein Vorbehaltsgebiet für Natur und Landschaft. Ein Vorranggebiet Natura 2000 befindet sich nordöstlich in einer Entfernung von ca. 750 m (LANDKREIS CUXHAVEN 2012).

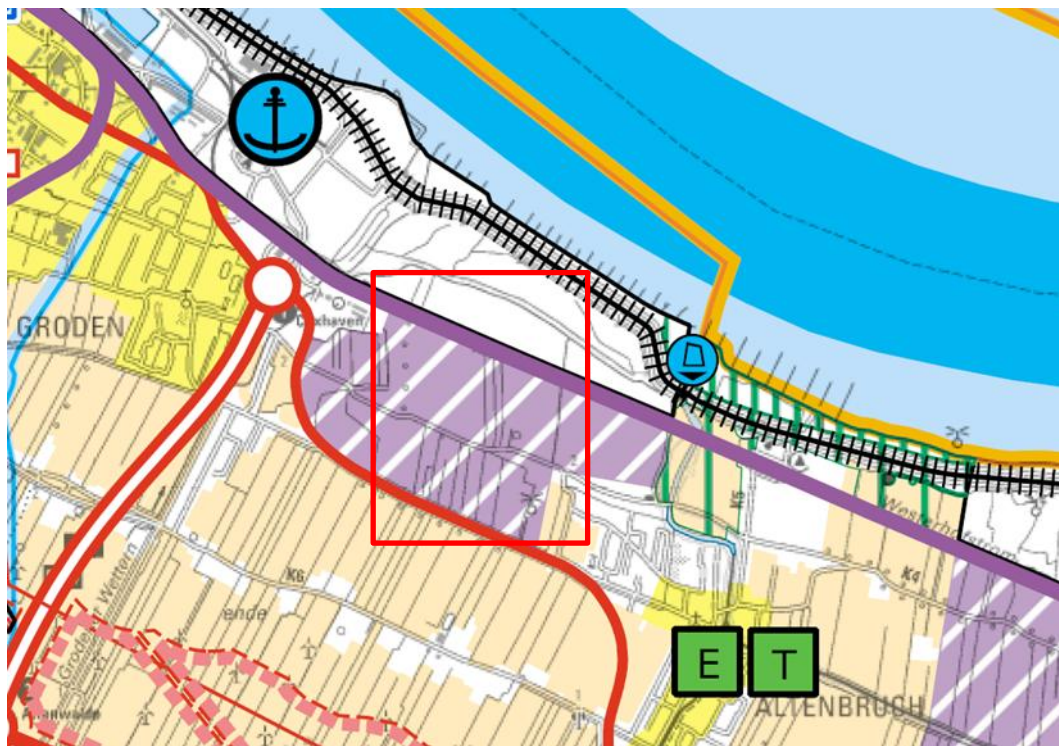


Abb. 3: Zeichnerische Darstellung des Regionalen Raumordnungsprogramms des Landkreises Cuxhaven (LANDKREIS CUXHAVEN 2012/2017).

Landschaftsrahmenplan (LRP 2013)

Im Landschaftsrahmenplan werden flächendeckend für den besiedelten und unbesiedelten Raum die Zuständigkeitsbereiche der Unteren Naturschutzbehörde dargestellt.

- Den gegenwärtigen Zustand von Natur und Landschaft sowie die voraussichtlichen Änderungen,
- Die anzustrebenden Ziele sowie
- Die Erfordernisse und Maßnahmen zur Umsetzung der Naturschutzziele

Nach dem Landschaftsrahmenplan der STADT CUXHAVEN (2013) liegt das Bebauungsgebiet in der naturräumlichen Region Watten und Marschen innerhalb der naturräumlichen Landschaftseinheit Hadelner Marsch. Es herrschen Ackerflächen sowie als Grünland genutzte Flächen vor mit überwiegend geringer Bedeutung. Vereinzelt befinden sich im Bebauungsplangebiet auch Grünland-Flächen mit hoher Bedeutung (z.B. GM, GFF). Bei den einzelnen Siedlungsbiotopen, der verlassenen Gartenbaukultur sowie den Verkehrsflächen handelt es sich um Biotoptypen mit einer sehr geringen Bedeutung (vgl. Karte 1.2-2 Aktuelle Nutzung und Karte 1: Arten und Biotope, STADT CUXHAVEN 2013).

Allerdings liegt der Großteil des Bebauungsplangebiets in einem wertvollen Bereich mit hoher Bedeutung für den Tierartenschutz. Als wertbestimmende Tiergruppe werden Brutvögel in der Grodener Marsch angegeben. Nördlich der Straße „Alte Marsch“ werden zwei kleinere Bereiche als gesetzlich geschützter Biotop dargestellt (vgl. Karte 1 u. 6, Stadt Cuxhaven 2013). Zusätzlich liegen Biotope, die nach § 29 BNatSchG und § 30 BNatSchG potenziell gesetzlich geschützt sind, innerhalb des Plangebietes bzw. im 50 m Pufferbereich des Plangebietes (vgl. Textkarte 3.1-1, Stadt Cuxhaven 2013).

Für das Landschaftsbild hat das Bebauungsplangebiet eine mittlere Bedeutung (vgl. Karte 2, STADT CUXHAVEN 2013).

Flächennutzungsplan (FNP 2023)

Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung wurden die Gebiete westlich der Ortslage Altenbruch und östlich der Ortslage Groden auf die perspektivische Entwicklung als Erweiterungsflächen des Offshore-Basishafens Cuxhaven planrechtlich vorbereitet mit der 90. Änderung des Flächennutzungsplanes „Südlich der Baumrönne“. In den städtischen Flächennutzungsplan wurden die Nutzung als Vorranggebiet für hafenorientierte Nutzung integriert und die Hafenfläche bis an die südlich gelegene B73 ausgedehnt.

1.3.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte

Natura 2000

Nördlich des Bebauungsplangebietes in ca. 750 m Entfernung befindet sich an der Küste das FFH-Gebiet „003 Unterelbe“ (KENNZ-EU 2018-331, Abb. 4, NMU 2021).

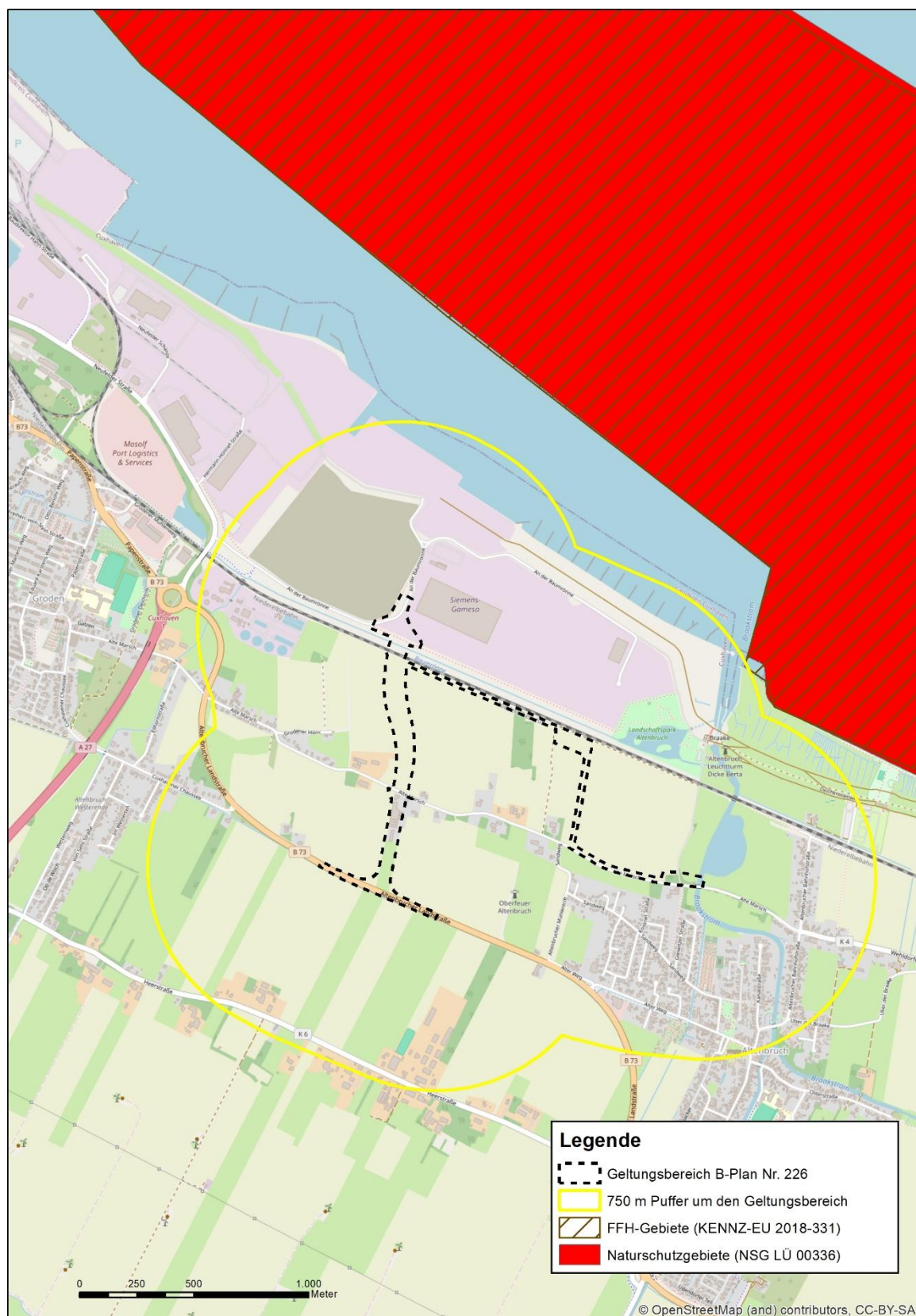


Abb. 4: Lage von NATURA 2000 Gebieten und Naturschutzgebieten im Umfeld des B-Plans Nr. 226.

Aufgrund der Lage zum FFH-Gebiet „Unterelbe“ ist eine FFH-Verträglichkeitsvorprüfung durchgeführt worden (KÜFOG 2024). Im Ergebnis konnten für das FFH-Gebiet „Unterelbe“ erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Lebensraumtyps „Ästuarien“ sowie der ästuartypischen Tierarten sicher ausgeschlossen werden. Auch für die Arten des Anhangs II der FFH-RL konnten erhebliche Beeinträchtigung der Schutz- und Erhaltungsziele sicher ausgeschlossen werden. Dies liegt begründet in der Tatsache, dass die Auswirkungen der Planung durch die Entfernung zum FFH Gebiet sowie der Abschottung durch den Hauptdeich und der Vorbelastung durch bestehende Hafenanlagen keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben, auch unter Berücksichtigung kumulativer Effekte.

Naturschutzgebiete

Das Naturschutzgebiet „Niedersächsischer Mündungstrichter der Elbe“ (NSG LÜ 00336) befindet sich nahezu deckungsgleich mit dem FFH-Gebiet „Unterelbe“ in ca. 770 m Entfernung nördlich des Bebauungsplangebietes (Abb. 4) und der tidebeeinflussten Unterelbe. Es beherbergt viele ästuartypische Lebensräume und Arten und stellt ein bedeutendes Nahrungs-, Aufzucht-, Sammlungs- und Mausergebiet für zahlreiche Wat- und Wasservögel dar (NLWKN 2018).

Landschaftsschutzgebiete

Um das Bebauungsplangebiet sind in der näheren Umgebung keine Landschaftsschutzgebiete vorhanden (NMU 2021).

Gesetzlich geschützte Biotope

Es konnten 4609,8 m² geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG innerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs im Rahmen der Bestandserfassungen festgestellt werden (vgl. Kap 2.6.1).

Geschützte Landschaftsbestandteile

Im Bebauungsplangebiet sowie in der näheren Umgebung sind keine geschützten Landschaftsbestandteile ausgewiesen (NMU 2021).

Nach dem Landschaftsrahmenplan (STADT CUXHAVEN 2013) werden einzelne Bereiche als linienhafte bzw. als flächenhafte Biotope als potenzielle gesetzlich geschützte Flächen nach § 29 BNatSchG dargestellt (vgl. Textkarte 3.1-1, STADT CUXHAVEN 2013).

Streng geschützte Arten

Es wurde eine Kartierung von Biotoptypen sowie die Erfassungen von Brut- und Gastvögeln, Fledermäusen und Amphibien durchgeführt, um besonders bzw. streng geschützte Arten zu dokumentieren (vgl. Kap 2.6).

Schutzprogramme

Das Bebauungsplangebiet liegt außerhalb von Flächen, die Teil von Naturschutzprogrammen oder GR Gebieten (Schutzwürdige Teile mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung) sind (NMU 2021, STADT CUXHAVEN 2013).

Für den Naturschutz wertvolle Bereiche

Landesweite Biotopkartierung in Niedersachsen

Östlich des geplanten Regenrückhaltebeckens befindet sich ein See (NSc, SEb), der als schutzwürdiges Biotop im Zuge der landesweiten Biotopkartierung (1984, 2. Durchgang 2004) eingestuft wurde. Hierbei handelt es sich um Flächen mit landesweiter Bedeutung für den Arten- und Ökosystemschatz sowie den Schutz erdgeschichtlicher Landschaftsformen, die zum Zeitpunkt der Kartierung grundsätzlich schutzwürdig als Naturschutzgebiet (§ 23 BNatSchG) bzw. flächenhaftes Naturdenkmal (§ 28 BNatSchG) ausgewiesen wurden. Das Biotop ist ca. 1148 m² groß und befindet sich an der Kreuzung von Döschers Trift und Alter Marsch. In einer Entfernung von rund 480 m bzw. 310 m bzw. befinden sich nördlich sowie nordwestlich des Bebauungsplangebiets ebenfalls zwei schutzwürdige Biotope (NMU 2021).

Wertvolle Bereiche Fauna

Im Bebauungsplangebiet sowie in der näheren Umgebung sind keine faunistisch wertvollen Bereiche ausgewiesen (NMU 2021).

Außerhalb des Bebauungsplangebiets, in einer Entfernung von ca. 410 m, befindet sich nördlich ein als wertvoller Bereich für Gastvögel deklarerter Bereich sowie in ca. 460 m Entfernung ein wertvoller Bereich für Brutvögel (NMU 2021).

Nach dem Landschaftsrahmenplan der STADT CUXHAVEN (2013) liegt der Großteil des Bebauungsplangebiets in einem wertvollen Bereich mit hoher Bedeutung für den Tierartenschutz. Als wertbestimmende Tiergruppe werden Brutvögel in der Grodenen Marsch angegeben (vgl. Karte 1, STADT CUXHAVEN 2013).

Kulturdenkmale

Im Bebauungsplangebiet befindet sich laut dem DENKMALATLAS NIEDERSACHSEN (2020) ein gemäß § 3 Abs. 2 NDSchG geschütztes Einzeldenkmal. Hierbei handelt es sich um den Straßenabschnitt der Straße „Alte Marsch“ vom „Sandweg“ bis zur „Bahnhofsstraße“ mit Kopfsteinpflaster aus Granitfindlingen und begleitenden Alleegebäuden. Die Erhaltung des Weges liegt aufgrund seiner geschichtlichen und städtebaulichen Bedeutung im Rahmen der Ortsgeschichte und wegen des orts- und landschaftsbildprägenden Zeugniswerts im öffentlichen Interesse.

Ein Teil des denkmalgeschützten Straßenabschnitts „Alte Marsch“ wird überplant, konkretisiert werden sollen die genauen Maßnahmen jedoch erst im nächsten Bebauungsplan. Gemäß § 6 Abs. 2 NDSchG dürfen Kulturdenkmale nicht zerstört, gefährdet oder so verändert oder von ihrem Platz entfernt werden, dass ihr Denkmalwert beeinträchtigt wird. Sollte das Denkmal oder dessen unmittelbare Umgebung verändert, gefährdet oder beeinträchtigt werden, so ist vorab die Untere Denkmalschutzbehörde zu beteiligen und eine denkmalrechtliche Genehmigung einzuholen.

Aus denkmalrechtlicher Sicht ist der Bebauungsplan zulässig, solange die Erhaltung des Denkmals „Alte Marsch“ weiterhin in situ gewährt wird⁶.

⁶ Kamp (Stadt Cuxhaven), schriftliche Mitteilung vom 15.07.2024

2 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

2.1 Naturräumliche Gliederung

Das Bebauungsplangebiet befindet sich zwischen den Ortsteilen Groden und Altenbruch. Es liegt in der Naturräumlichen Region Watten und Marschen. Die Naturräumliche Landschaftseinheit zählt zur Hadelner Marsch, welche sich als weiträumiges Schwemmland mit Höhen nahe 0 m über NN repräsentiert. Charakteristisch für die gehölzarme Hadelner Marsch sind die meist als Weide genutzten langen, schmalen Landstreifen, die von Graben-/Entwässerungssystemen getrennt werden. In der Hadelner Marsch liegen überwiegend geringwertige Flächen (WS 1 und 2) vor, die als Weidegrünland oder für Ackerbau genutzt werden. Vorherrschend sind sehr tonreiche, schwer durchlässige, meist nur mäßig kalkreiche Böden (STADT CUXHAVEN 2013).

2.2 Fläche

Bestandserfassung

Der B-Plan-Geltungsbereich besteht nahezu vollständig aus nicht bebauten landwirtschaftlich genutzten Grünland- oder Ackerflächen mit Entwässerungsgräben an den Flurstücksgrenzen und Entwässerungsmulden (Gruppen) innerhalb der Flurstücke.

Des Weiteren befindet sich ein ehemaliger Gartenbaubetrieb mit einer großflächigen Gewächshausanlage im B-Plan-Geltungsbereich. Außerhalb des Geltungsbereichs befinden sich entlang der den Geltungsbereich querenden Straße „Alte Marsch“ Wohnbebauung und Landwirtschaftsbetriebe.

Bewertung

Aufgrund der Lage im Geltungsbereich der 90. Änderung des Flächennutzungsplans (F-Plan) der Stadt Cuxhaven „für den Bereich südlich der Baumrönne“ für die Ausweisung von Gewerbeflächen zwischen der B 73 und den Bahngleisen wird der Geltungsbereich des B-Plans 226 als für die Aufstellung des B-Plans 226 als geeignet angesehen.

2.3 Schutzgut Boden

2.3.1 Bestandserfassung Bodentypen, Geländere relief, Schutzwürdigkeit

Naturräumlich befindet sich der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 226 vollständig in der Naturräumlichen Landschaftseinheit (LE) 7 „Hadelner Marsch“, welche im Stadtgebiet von Cuxhaven etwa 3-4 km westlich des Plangebiets über die schmale LE 4 „Östliche Geestrandniederungen“ in die LE 3 „Hohe Lieth“ übergeht. Südlich und östlich des Geltungsbereichs setzt sich die LE 7 in die angrenzenden Gebiete der Nachbarstadt Otterndorf fort (STADT CUXHAVEN 2013, Textkarte 1.3-1 Naturräumliche Gliederung).

Im gesamten B-Plan-Geltungsbereich und den umgebenden Bereichen der LE 7 „Hadelner Marsch“ (s.o.) ist der Bodentyp „Kalkmarsch(MC)“ großflächig verbreitet. Die nördlich der Bahnlinie mit Aufsandungen versehenen Bereiche sind als „Siedlungsflächen“ (STADT CUXHAVEN 2013, Textkarte 3.3-1 Bodentypen im Stadtgebiet) dargestellt. Etwa in der Mitte des Geltungsbereichs verläuft die Linie eines ehemaligen Deichs, der sich nur geringfügig über seine Umgebung erhebt, in Ost-West-Richtung (NIBIS® KARTENSERVEN 2021) (heute Weg „Alte Marsch“).

Die Geländehöhe beträgt im gesamten B-Plan-Geltungsbereich natürlicherweise ca. +1,5 m NHN (NIBIS® Kartenserver 2021, STADT CUXHAVEN 2013, Textkarte 1.3-2 Höhenschichten). Im aufgehöhten Bereich nördlich der Bahnlinie außerhalb des Geltungsbereichs liegt sie höher. Die Grundwasseroberfläche liegt zwischen den Marken 0,0 m NHN und 1,0 m NHN (NIBIS® KARTENSERVEN 2021). Die Böden des B-Plan-Geltungsbereichs sind grundwasserbeeinflusst.

Die „Böden mit besonderen Standorteigenschaften“ (Extrem trockene Böden, Extrem nasse Böden, Extrem nasse / salzreiche Böden oder salzreiche Böden) sind im B-Plan-Geltungsbereich und den angrenzenden Bereichen nicht verbreitet (NIBIS® KARTENSERVEN 2021).

Im westlichen und östlichen Teil des Geltungsbereichs sind Böden mit einer "hohen bis äußerst hohen Bodenfruchtbarkeit" (BFR 6) verbreitet (NIBIS® KARTENSERVEN 2021).

Die Themenkarte „Suchräume für schutzwürdige Böden“ (BK 50) im NIBIS® KARTENSERVEN (2021) zeigt für den westlichen und mittleren Teil des Geltungsbereichs Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung an. In diesen Bereichen sind "Marschhufenbeete" großflächig dargestellt.

Die weiteren Kategorien für die Schutzwürdigkeit von Böden (NIBIS® KARTENSERVEN 2021) wie

- naturgeschichtliche Bedeutung
 - Seltenheit
 - weitere Hinweise auf Böden mit kultur- oder naturgeschichtlicher Bedeutung, z.B. Wurten oder Podsole mit vorhandener Ortsteinschicht
- treffen für den B-Plan-Geltungsbereich nicht zu.

2.3.2 Bodenfunktionen

Böden können die folgenden Funktionen im Sinne des § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) erfüllen:

1. Lebensgrundlage, Lebensraumfunktion für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
2. Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen
3. Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Grundwasserschutz
4. Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Für diese Funktionen wird eine Bestandserhebung durch Kartenauswertungen und für jede Funktion eine Bewertung der Schutzwürdigkeit nach der in den GeoBerichten 8 „Schutzwürdige Böden in Niedersachsen“ (LBEG 2019) beschriebenen Methode vorgenommen und ggf. ein besonderer Schutzbedarf gemäß des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet (Tab. 2).

Tab. 2: Gegenüberstellung relevanter Schutzwürdigkeitskriterien gemäß GeoBerichte 8 (LBEG 2019) sowie des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013).

Relevante Schutzwürdigkeitskriterien gem. GeoBerichte 8	Besonderer Schutzbedarf gem. Arbeitshilfe Niedersächsischer Städtetag
• natürliche Bodenfruchtbarkeit	• hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit
• besondere Standorteigenschaften (Lebensraumfunktion)	• besondere Standorteigenschaften (Extremstandorte), nur sofern selten (NIBIS® KARTENSERVEN 2021)
• Biotopentwicklungspotenzial	
• naturgeschichtliche Bedeutung	• naturgeschichtliche Bedeutung
• Naturnähe	• Naturnähe (nicht oder gering beeinträchtigt)
• kulturgeschichtliche Bedeutung	• kulturgeschichtliche Bedeutung
• Seltenheit	• Seltenheit
	• grundwasserbeeinflusster Boden (GW-stand <1,0 m)
	• hohes Wasserspeichervermögen
	• hohes Filterpotenzial gegenüber Schwermetallen, Organika und Nitrat

2.3.2.1 Lebensraumfunktionen

Zur Erfassung und Bewertung der Lebensraumfunktion werden die natürliche Ertragsfähigkeit und die Standorteignung für Bodenorganismen erfasst und bewertet.

Als Quellen wurden aus dem NIBIS® KARTENSERVEN (2021), Bodenkunde, die Bodenkarte von Niedersachsen BK 50, Themenkarten Bodenfruchtbarkeit (Ertragsfähigkeit) und Bodenkundliche Feuchtestufe (Besuch am 17.01.2024) und die Textkarte 3.3-2 des Landschaftsrahmenplans Stadt Cuxhaven (STADT CUXHAVEN 2013, Textkarte 3.3-2: Bodenkundliche Feuchtestufe) ausgewertet.

Ergebnis Natürliche Ertragsfähigkeit:

Böden mit sehr hoher natürlicher Ertragsfähigkeit (Stufe 6 von 7):

Bereiche im westlichen und östlichen Teil des B-Plan-Geltungsbereichs

Böden mit sehr geringer natürlicher Ertragsfähigkeit (Stufe 2 von 7)

Bereiche des B-Plan-Geltungsbereichs außerhalb der Bereiche mit äußerst hoher Ertragsfähigkeit (s.o.)

Da die Ertragsfähigkeit der Stufe 6 (sehr hoch) entspricht, besteht für Bereiche im westlichen und östlichen Teil des B-Plan-Geltungsbereichs eine Schutzwürdigkeit bzw. **ein besonderer Schutzbedarf** im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013).

Ergebnis Standorteignung für Bodenorganismen:

Die Standorteignung für Bodenorganismen wird anhand der bodenkundlichen Feuchte (BKF) bewertet.

Die Bodenfeuchte beträgt:

- B-Plan-Geltungsbereich großflächig:

Frühjahrszahl: 8,9 stark feucht, Sommerzahl: 8,9 stark feucht

Bewertung: für landwirtschaftliche Nutzung zu nass (Kleinseggenriede)

- B-Plan-Geltungsbereich kleinflächige Inseln am Weg zwischen Altenbruch und Groden:

Frühjahrszahl: 6 stark frisch, Sommerzahl: 6 stark frisch

Bewertung: für Grünland und Acker geeignet, für intensive Ackernutzung im Frühjahr eigentlich zu feucht

Da die Bodenfeuchte $BKF \leq 9$ ist, besteht für die Böden des B-Plan-Geltungsbereichs keine Schutzwürdigkeit (LBEG 2019). Aus diesem Kriterium wird daher kein besonderer Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet.

2.3.2.2 Funktionen als Bestandteil des Naturhaushalts

Zur Erfassung und Bewertung der Bodenfunktionen als Bestandteil des Naturhaushalts werden die Eigenschaften Grundwasserneubildung und pflanzenverfügbares Bodenwasser erfasst und bewertet.

Für die Erfassung der Grundwasserneubildung wurden aus dem NIBIS® KARTENSERVEN (2021) die Karten Hydrogeologie / mGROWA 22, Klimabeobachtung 1961 – 1990 und 1991 – 2020 ausgewertet. Die Ergebnisse sind im Kapitel 2.4 dargestellt. Laut dieser veröffentlichten Klimabeobachtungen 1961 – 1990 und 1991 – 2000 wird im B-Plan-Geltungsbereich Grundwasser dauerhaft in nicht nennenswertem Umfang gebildet. Für die Grundwasserneubildung hat der Geltungsbereich keine Bedeutung, zumal großflächig Grundwasserzehrung erfolgt.

Diese Standorteigenschaft wird auch nicht zur Feststellung der Schutzwürdigkeit von Böden verwendet (LBEG 2019), so dass aus diesem Kriterium kein besonderer Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet werden könnte.

Des Weiteren wurden die Angaben zum pflanzenverfügbaren Bodenwasser erfasst. Diese sind im Folgenden dargestellt.

Ergebnis pflanzenverfügbares Bodenwasser:

Laut Teilkarte Pflanzenverfügbares Bodenwasser (NIBIS® KARTENSERVEN 2021) beträgt die jährliche Menge an pflanzenverfügbarem Bodenwasser im Zeitraum 1991 – 2020:

- 200 - < 250 mm – (hohe Menge, Stufe 5 von 7),
Bereiche im westlichen und östlichen Teil des B-Plan-Geltungsbereichs
- 150 - < 200 mm – (mittlere Menge, Stufe 4 von 7),
Bereiche des B-Plan-Geltungsbereichs außerhalb der Bereiche mit hoher Menge (s.o.)

Diese Standorteigenschaft wird zur Feststellung der Schutzwürdigkeit von Böden anhand der Höhe des Wasserspeichervermögens verwendet. Im Geltungsbereich des B-Plans 226 befinden sich keine Bereiche mit einer hohen Menge an pflanzenverfügbarem Bodenwasser bzw. einem hohen Wasserspeichervermögen. Es besteht kein besonderer Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013).

2.3.2.3 Puffer-, Filter- und Umwandlungsfunktion

Die Puffer-, Filter- und Umwandlungsfunktion wird durch die Eigenschaften Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle, Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung des Bodenwassers und Austauschhäufigkeit des Bodenwassers erfasst und bewertet.

Als Quellen wurden aus dem NIBIS® KARTENSERVEN (2021) die folgenden Themenkarten ausgewertet:

- Bodenkunde / Bodenbelastung (Bindungsstärke für Schwermetalle)
- Landwirtschaft / Erosion - Stickstoff im Boden – Denitrifikationspotenzial
- Standörtliches Verlagerungspotenzial - Austauschhäufigkeit des Bodenwassers
- Hydrogeologische Eigenschaften des Untergrundes – Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung

Ergebnis Bodenbelastung (Schwermetalle) - Relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle - Cadmium

Die Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle am Beispiel Cadmium ist in der Karte „Relative Bindungsstärke des Oberbodens für Schwermetalle“ (NIBIS® KARTENSERVEN 2021) im gesamten Geltungsbereich entweder "sehr hoch" (Bereiche im westlichen und östlichen Teil des B-Plan-Geltungsbereichs) oder „hoch“ (übrige Bereiche des B-Plan-Geltungsbereichs).

Diese Standorteigenschaft wird nicht zur Feststellung der Schutzwürdigkeit von Böden verwendet (LBEG 2019).

Aufgrund des hohen Filterpotenzials gegenüber Schwermetallen wird aus diesem Kriterium für den gesamten B-Plan-Geltungsbereich **ein besonderer Schutzbedarf** im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet.

Ergebnis Denitrifikationspotenzial des Bodens:

Als Denitrifikationspotenzial wird die Fähigkeit des Bodens bezeichnet, einen Teil des Nitrats durch mikrobielle Umsetzungen und unter anaeroben Bedingungen in Luftstickstoff umsetzen zu können. Dieses Potenzial wird durch die Abwesenheit von Sauerstoff (anaerobe Bedingungen) und die Anwesenheit von oxidierbarer organischer Substanz gefördert.

Im gesamten B-Plan-Geltungsbereich und darüber hinaus weisen die Böden ein „sehr hohes“ Denitrifikationspotenzial auf (vgl. NIBIS® KARTENSERVEN 2021). Es wird daher davon ausgegangen, dass Grundwasser in den humos- oder schwefelhaltigen Böden steht.

Diese Standorteigenschaft wird nicht zur Feststellung der Schutzwürdigkeit von Böden verwendet (LBEG 2019).

Aufgrund des hohen Denitrifikationspotenzials wird aus diesem Kriterium **ein besonderer Schutzbedarf** im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet.

Ergebnis Austauschhäufigkeit des Bodenwassers

Die Austauschhäufigkeit des Bodenwassers wird für die dargestellten Zeiträume 1971 - 2000 und 1991 – 2020 folgendermaßen dargestellt (NIBIS® KARTENSERVEN 2021):

- Gartenbaubetrieb: "zwischen 0,7 und 1,0 x pro Jahr" (geringes Verlagerungspotenzial)
- übrige Bereiche des B-Plan-Geltungsbereichs:
„zwischen 1,5 und 2,5 x pro Jahr“ (großes Verlagerungspotenzial)

Diese Standorteigenschaft wird nicht zur Feststellung der Schutzwürdigkeit von Böden verwendet (LBEG 2019).

Für die Bereiche mit großem hohem Verlagerungspotenzial wird jedoch **ein besonderer Schutzbedarf** im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet.

Ergebnis Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung des Bodenwassers

Das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung wird für den gesamten Geltungsbereich mit „hoch“ bewertet (NIBIS® KARTENSERVEN 2021, STADT CUXHAVEN 2013 Textkarte 3.3-3: Schutzfunktion der Grundwasser-überdeckenden Schichten gegenüber Nitratauswaschung).

Diese Standorteigenschaft wird nicht zur Feststellung der Schutzwürdigkeit von Böden verwendet (LBEG 2019, Tab. 5), so dass aus diesem Kriterium kein besonderer Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet wird.

2.3.2.4 Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Als Quelle wurde im NIBIS Kartenserver die Karte Bodenkunde /Kulturdenkmale in Niedersachsen ausgewertet (NIBIS® KARTENSERVEN 2021). Es liegen für den B-Plan-Geltungsbereich keine Informationen über Böden als archäologische Denkmale, Baudenkmale oder Grabungsschutzgebiete vor.

Die Themenkarte „Suchräume für schutzwürdige Böden“ (BK 50) im NIBIS® KARTENSERVEN (2021) zeigt für den westlichen und mittleren Teil des Geltungsbereichs Böden mit kulturgeschichtlicher Bedeutung an. In diesen Bereichen sind / waren "Marschhufenbeete" großflächig dargestellt.

Für die Bereiche mit schützenswertem Charakter der Marschhufenbeete wird **ein besonderer Schutzbedarf** im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet.

2.3.2.5 Empfindlichkeit gegenüber Erosion und Verdichtung

Als Quellen wurden im NIBIS® KARTENSERVEN (2021) die Themenkarten Landwirtschaft / Erosion und Bodenkunde / Bodengefährdungen und Empfindlichkeiten, Bodenverdichtung ausgewertet.

Ergebnis Erosion

Die Empfindlichkeit gegenüber potenzieller Wassererosion ist überwiegend mit "keine bis sehr geringe Gefährdung" oder mit "geringe" Gefährdung angegeben. Kleinflächig bestehen "mittlere" bis "extrem hohe" Gefährdungspotenziale.

Die Empfindlichkeit gegenüber potenzieller Winderosion ist mit "keine bis sehr geringe Gefährdung" oder mit "sehr geringe Gefährdung" abgegeben.

Da diese Standorteigenschaft nicht zur Feststellung der Schutzwürdigkeit von Böden verwendet wird (LBEG 2019) und aus diesem Kriterium kein besonderer Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet werden kann, sind weitere Untersuchungen nicht erforderlich.

Ergebnis Bodenverdichtung

Die Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung wird für den gesamten Geltungsbereich und dessen Umgebungen mit „gefährdet“ (Stufe 4 von 5, 1 = nicht gefährdet, 5 = hoch gefährdet) angegeben.

Die Karte „Standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit“ (VDST) zeigt die durch Textur, Lagerung und Humusgehalt beeinflusste potenzielle Verdichtungsempfindlichkeit des Bodens bei Befahren mit schweren Land- oder Baumaschinen, erweitert um Standortfaktoren wie der Bodenfeuchte (Bodenkundliche Feuchtestufe), Verfestigungen und dem Skelettgehalt. Die VDST wird in 7 Stufen dargestellt und für die Teilflächen des Geltungsbereichs und ihre Umgebungen mit der Stufe 6 „sehr hoch“ bewertet.

Diese Standorteigenschaft wird nicht zur Feststellung der Schutzwürdigkeit von Böden verwendet (LBEG 2019), so dass aus diesem Kriterium kein besonderer Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet werden kann.

2.3.2.6 Sulfatsaure Böden

Als Quelle wurde im NIBIS® KARTENSERVEN (2021), Bodenkunde, die Karte Bodengefährdungen und Empfindlichkeiten, Sulfatsaure Böden ausgewertet.

Die Karte Sulfatsaure Böden in Niedersächsischen Küstengebieten zeigt für den Tiefenbereich 0-2 m "kalkfreies und toniges Material, örtlich mit sulfatsaurem Material". Für den Tiefenbereich unterhalb von 2 m Tiefe waren keine diesbezüglichen Informationen abrufbar.

Diese Standorteigenschaft wird nicht zur Feststellung der Schutzwürdigkeit von Kalkmarschböden verwendet (LBEG 2019). Auch wird kein besonderer Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet.

Im Zuge der Baumaßnahmen sind die Sulfatgehalte der betroffenen Böden festzustellen und ggf. die erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung von negativen Auswirkungen des sulfatsauren Bodens durchzuführen.

2.3.3 Altablagerungen / Altlasten

Als Quelle wurde im NIBIS® KARTENSERVEN (2021) die Karte Altlasten die Karten Altablagerungen, Rüstungsaltslasten und Schlammgrubenverdachtsflächen ausgewertet.

Die Karten enthalten für den B-Plan-Geltungsbereich keine Hinweise auf Altablagerungen, Rüstungsaltslasten oder Schlammgrubenverdachtsflächen.

Sofern während der Bauarbeiten belasteter Boden angetroffen wird, ist dieser ordnungsgemäß zu entsorgen.

2.3.4 Seltenheit der Böden des B-Plan-Geltungsbereichs

Die Prüfung, ob die Böden des Geltungsbereichs und ihrer Umgebung selten sind, hat ergeben, dass sich im B-Plan-Geltungsbereich keine seltenen Böden befinden (NIBIS® KARTENSERVEN 2021).

Diese Standorteigenschaft wird zur Feststellung der Schutzwürdigkeit von Böden verwendet (LBEG 2019) und zur Feststellung des besonderen Schutzbedarfs verwendet. Da die Böden des Geltungsbereichs nicht selten sind, wird kein besonderer Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) abgeleitet.

2.3.5 Gesamtbewertung Boden

In den folgenden Bereichen des B-Plan-Geltungsbereichs sind Böden verbreitet, die aufgrund einer oder mehrerer Ausprägungen einen **"Besonderen Schutzbedarf"** im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) aufweisen:

Gesamter B-Plan-Geltungsbereich

- Hohes Filterpotenzial für Schwermetalle (Cadmium)
- Hohes Denitrifikationspotenzial
- Bereiche mit schützenswertem Charakter der Marschhufenbeete als Böden mit kulturhistorischer Bedeutung

Umgebung ehemaliger Gartenbaubetrieb

- Sehr hohe natürliche Ertragsfähigkeit
- Geringe Austauschhäufigkeit des Bodenwassers (geringes Verlagerungspotenzial)

2.4 Wasser

2.4.1 Grundwasser

Bestand

Die Höhe der Geländeoberfläche des B-Plan-Geltungsbereichs beträgt ca.+ 1,5 NHN. Der Mittlere Grundwasserhochstand (MHGW) liegt ca. 4 – 5,5 dm unter Geländeoberfläche, der Mittlere Grundwassersertiefstand MNGW liegt ca. 6 dm unter Geländeoberfläche, im Nordosten des Geltungsbereichs ca.11 dm unter der Geländeoberfläche (NIBIS® KARTENSERVEN 2021).

Die jährliche Grundwasserneubildungsrate liegt mit Ausnahme entlang der ehemaligen Deichlinie, die den Geltungsbereich etwa in der Mitte in Ost-West-Richtung quert, und im Nordosten des Geltungsbereichs bei unter 0 mm/a. Hier erfolgt Grundwasserzehrung. Entlang der ehemaligen Deichlinie und im Nordosten des Geltungsbereichs beträgt sie jeweils kleinflächig zwischen 0 und 150 mm/a.

Die Grundwasserüberdeckung weist ein hohes Schutzpotenzial für das Grundwasser auf. Der Grundwasserleiter ist vollständig oder fast vollständig versalzt (>250 mg/l Chlorid) (NIBIS® KARTENSERVEN 2021). Trinkwassergewinnung ist im B-Plan-Geltungsbereich und den angrenzenden Bereichen der Hadelner Marsch nicht möglich.

Bewertung

Für das von Verschmutzungen freizuhalten Grundwasser besteht aufgrund der hoch schützenden Überdeckung, der Versalzung und aufgrund der geringen Grundwasserneubildungsrate von <200 mm/a (s. Kap. 2.3.2.2) kein besonderer Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013), auch weil das Plangebiet und seine Umgebung für die Trinkwassergewinnung ohne Bedeutung sind.

2.4.2 Oberflächengewässer

Bestand

An Oberflächengewässern befinden sich an den nördlichen und südlichen B-Plan-Grenzen größere Oberflächengewässer. An der Nordseite ist dies der etwa 10 m breite „Bahngraben“ an der Nordseite der Eisenbahnlinie und an der Südseite verläuft die ebenfalls etwa 10 m breite „Altenbrucher Wettern“ direkt an der Südseite der B 73 (Straße „Cuxhavener Chaussee“). Innerhalb des Geltungsbereichs verlaufen darüber hinaus mehrere kleine Entwässerungsgräben (STADT CUXHAVEN 2013). Diese entwässern in die beiden o.g. Gewässer als Vorfluter. Alle Oberflächengewässer des B-Plan-Geltungsbereichs sind Gewässer II. oder III. Ordnung (STADT CUXHAVEN 2013).

Die auf den Oberflächen mit einem besonders engmaschigen Grüppensystem zur Oberflächenentwässerung versehenen Grünland- oder inzwischen auch Ackerflurstücke werden als Marschhufenbeete bezeichnet. Diese kulturhistorisch wertvolle Beetstruktur ist im Planungsraum vielerorts noch erkennbar. Die Gräben führen permanent Wasser, während die Gruppen in niederschlagsarmen Phasen, vor allem während der Sommermonate, trockenfallen können.

Angaben über die Gewässergüte liegen nicht vor. Es wird davon ausgegangen, dass diese nicht die Gewässergüte I oder II haben.

Die Beschreibungen der Gewässer als Biotoptypen sind in dem Kapitel 3.6.1 enthalten.

Bewertung

Für die regel- und unregelmäßig Wasser führenden Oberflächengewässer und Gruppen besteht kein besonderer Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013), der über die Bedeutung als Biotoptyp hinausgeht.

2.5 Klima und Luft

Die Stadt Cuxhaven befindet sich in der klimaökologischen Region „küstennaher Raum“. In Cuxhaven ist das Klima durch „eine fast ständige Windeinwirkung und Luftdurchmischung“ gekennzeichnet, die auf die Lage an der Nordseeküste zurückzuführen ist. Lufthygienische und bioklimatische Belastungssituationen sind daher selten.

Das Klima der Stadt Cuxhaven ist gekennzeichnet durch ganzjährig relativ hohe Niederschlagsmengen, eine Jahresdurchschnittstemperatur von ca. 8,5 bis 9,0° C, bei vergleichsweise kühlen Sommern und milden Wintern. Die jährliche Niederschlagsmenge beträgt ca. 830 mm (STADT CUXHAVEN 2013).

Der als nicht besiedelt angesehene B-Plan-Geltungsbereich befindet sich in einem Bereich mit dem Klimatotyp „Freiland Marsch“ (STADT CUXHAVEN 2013). Dieser Klimatotyp ist in den Marschgebieten großräumig verbreitet. Er trägt zur Kaltluftbildung bei.

Der Landschaftsraum in dem sich der B-Plan-Geltungsbereich befindet, weist in größerem Umfang „Strukturen und Elemente mit Windschutzfunktion“ auf, so dass hier großflächig „windgeschützte Bereiche“ vertreten sind. „Bereiche mit besonderer Windstress-Gefährdung“ sind in den Marschengebieten um Cuxhaven außerhalb der Siedlungsflächen weit verbreitet (STADT CUXHAVEN 2013).

Bewertung

Der B-Plan-Geltungsbereich ist kein Bereich mit besonderer Funktionsfähigkeit für Klima und Luft und wird daher als Bereich ohne besondere Schutzfunktion im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) angesehen.

2.6 Landschaftsbild

Bestandserfassung

Laut Landschaftsrahmenplan Stadt Cuxhaven (STADT CUXHAVEN 2013) Karte: „Landschaftsbild“ befindet sich der B-Plan-Geltungsbereich in der Naturräumlichen Landschaftseinheit (LE) 7 „Hadelner Marsch“ und in der Landschaftsbildeinheit 27 „Alte Marsch zwischen Bahnlinie und Bundesstraße 73“. Die Bedeutung dieser Landschaftsbildeinheit das Natur- und Landschaftserleben ist mit der Wertstufe 3 „mittlere Bedeutung“ bewertet (STADT CUXHAVEN 2013). Das Landschaftsbild ist charakterisiert als „strukturarme Marsch mit Reihensiedlung entlang der Straße „Alte Marsch“ mit überwiegend Grünland und zum Teil gut ausgebildeter Beetstruktur, wenigen Ackerflächen und ehemaligem Erwerbsgartenbau.

Die Straße „Alte Marsch“ hat im B-Plan-Geltungsbereich eine Asphaltdecke, östlich des Geltungsbereichs befindet sich noch eine Kopfsteinpflasterdecke, welche von einer Mehlbeeren-Allee begleitet wird. Diese Landschaftseinheit ist „geeignet“ für die „Kernaktivitäten Wandern/Spazieren (W), Schauen/Besichtigen (S) oder Radfahren/Radwandern (R) der landschaftsgebundenen und naturverträglichen Erholung (STADT CUXHAVEN 2013).

Das Landschaftserleben im B-Plan-Geltungsbereich wird beeinträchtigt durch die Lärmemissionen von der B 73 an der Südseite des Geltungsbereichs und den kurzzeitigen Lärmemissionen von auf dem See-Flughafen Cuxhaven/Nordholz startenden Flugzeugen.

Bewertung

Dem Landschaftsbild des B-Plan-Geltungsbereichs Nr. 226 wird aufgrund des Fehlens von „kleinräumigen identitätsstiftenden Sichtbeziehungen“, „großräumiger visueller Ungestörtheit“ und „großräumiger Lärmarmut“ keine besondere Schutzfunktion im Sinne der Arbeitshilfe (NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013) zuerkannt.

2.7 Mensch und Erholung

Der B-Plan-Geltungsbereich wird vollständig als Nutzfläche für die Landwirtschaft (Acker, Grünland) und ehemals des Erwerbsgartenbaus genutzt. Des Weiteren befindet sich eine Reihensiedlung entlang der Straße „Alte Marsch“, die den Geltungsbereich etwa in der Mitte quert.

Der B-Plan-Geltungsbereich ist für alle Fahrzeuge gut über die an der Südseite verlaufende B 73 erreichbar. Eine weitere Zuwegung ist die Asphalt- oder Kopfsteinpflasterstraße in der Mitte des Geltungsbereichs. An der Nordseite verläuft eine 2-gleisige Bahnlinie, die im B-Plan-Geltungsbereich derzeit nicht gequert werden kann.

Für weitere Nutzungen als die wirtschaftlichen Landnutzungen und die Wohnnutzung, wie Erholungsnutzungen, ist der B-Plan-Geltungsbereich aufgrund der permanenten Lärmimmissionen und unvollständigen Erschließung ohne nennenswerte Bedeutung. Für Erholungsnutzungen durch Fußgänger, Radfahrer eignen sich im Geltungsbereich die befestigten Straßen und Wege mit der teilweise noch als Kopfsteinpflasterstraße erhaltenen Straße „Alte Marsch“. Für weitere Erholungsformen wird der intensiv landwirtschaftlich genutzte B-Plan-Geltungsbereich als nicht geeignet angesehen.

2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Als Kulturgüter sind die im westlichen und mittleren Teil des Geltungsbereichs großflächig verbreiteten Böden mit "kulturgeschichtlicher Bedeutung" zu nennen. Es handelt sich um "Marschhufenbeete mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung (NIBIS® KARTENSERVEN 2021).

Diese Verluste werden als **erhebliche Umweltwirkung** angesehen.

Des Weiteren ist zu erwähnen, dass die Straße „Alte Marsch“ mit der dortigen Reihensiedlung den Verlauf einer alten Deichlinie markiert. Auf einer weiteren alten Deichlinie verläuft die B 73 an der Südseite des B-Plan-Geltungsbereichs. Die Straße „Alte Marsch“ ist im östlichen Teil des Geltungsbereichs bzw. östlich der Kreuzung „Sandweg“ noch als Kopfsteinpflasterstraße erhalten.

Die Textkarte 3.3-4 „Kulturgeschichtliche Archivfunktion des Bodens“ (STADT CUXHAVEN 2013) enthält keine Hinweise auf das Vorhandensein von Kulturgütern im B-Plan-Geltungsbereich.

Als Sachgüter befinden sich innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans im Trassenkorridor eine über 4.000 m² große Gewächshausanlage und diverse Nebengebäude eines ehemaligen Gartenbaubetriebs. Des Weiteren sind die vorhandenen Straßen und Wege als Sachgüter zu nennen.

Die Verluste dieser Sachgüter werden nicht als erhebliche Umweltwirkung angesehen.

2.9 Arten und Lebensgemeinschaften

2.9.1 Biotoptypen

Potenzielle natürliche Vegetation

Für das Bebauungsplangebiet, das in den Marschen liegt, wird als potenziell natürliche Vegetation Giersch-Eichen-Eschen-Marschwald angegeben (STADT CUXHAVEN 2013).

Biotoptypenerfassung

Methode

In den Frühjahren 2023 und 2024 wurde eine flächendeckende Kartierung der Biotoptypen nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2023) durchgeführt. Die kartierten Biotoptypen wurden nach den Wertfaktoren (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013) bewertet und auf Schutzbestimmungen gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. § 24 NNatSchG sowie § 29 BNatSchG i.V.m. § 22 NNatSchG überprüft. Zudem wurden besonders bzw. streng i.S. des BNatSchG geschützte Pflanzenarten sowie bestandsgefährdete Pflanzenarten nach der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (GARVE 2004) in der aktuellen Fassung aufgenommen. Der Kartierauftrag beinhaltete auch die Dokumentation von Fundorten und Anzahl invasiver gebietsfremder Pflanzenarten der Unionsliste der EU-Verordnung Nr. 1143/2014 (EUROPÄISCHE UNION 2014).

Ergebnis

Der Bereich der neu geplanten Straße wird hauptsächlich von Acker und Intensivgrünland sowie meist in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Gräben (FGR), Gruppen und Halbruderalen Grasfluren feuchter Standorte (UHF) geprägt (Karte 1, Anhang). An der Straße „Alte Marsch“ verläuft ein Graben orthogonal zum geplanten Straßenverlauf, gesäumt von Kopfbauerlen, die 2024 jüngst geschneitelt wurden. Sowohl nördlich als auch südlich der Bahnlinie „Niederelbebahn“ im Norden des Gebietes verlaufen parallel zwei Gräben in Ost-West-Richtung. Nördlich der Bahnlinie verläuft die Grodener Wettern (ehem. Baumrönne), ein ehemaliger Priel und heutiger Hauptvorfluter. Die Bundesstraße B73, an welche die geplante Straße im Süden angeschlossen wird, wird beidseitig von Baumreihen und Gräben gesäumt.

Im Graben westlich des ehemaligen Gartenbaubetriebes (verläuft in Nord-Süd-Richtung), im Graben südlich der Bahnlinie sowie im von Kopferlen gesäumten Graben nördlich der „Alten Marsch“ gibt es an mehreren Stellen einige Vorkommen der Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), die laut Bundesartenschutz-VO besonders geschützt ist. Südlich parallel der Bahnlinie, finden sich konstante Vorkommen entlang des Grabens, knapp außerhalb des Geltungsbereichs in der Pufferzone. Ansonsten finden sich Sonstiges Feuchtes Intensivgrünland sowie Äcker im Bereich der geplanten Straße. Auf dem Gelände des ehemaligen Gartenbaubetriebes befindet sich eine kleine Streuobst-Reihe (HOM - Mittelalter Streuobstbestand).

In der Grodener Wettern, in etwa auf Höhe der geplanten Brücke, steht ein Exemplar der Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*). Diese Art wird in Niedersachsen als gefährdet (RL-Kategorie 3) gelistet (GARVE 2004).

Nördlich der Grodener Wettern, im Norden der geplanten Brücke, finden sich Ruderalfluren trockener Standorte (URT) im Mosaik mit Silbergras-Pionierrasen (RSS) und einzelne Arten des Sonstigen Mesophilen Grünlandes (bspw. *Trifolium pratense*).

Östlich der geplanten Straßentrasse verläuft in Ost-West-Richtung, parallel zur Bahnlinie, ein Nährstoffreicher Graben (FGR), der zum geplanten Regenrückhaltebecken führen soll. Im Süden schließen an diesen Graben verschiedene Flurstücke mit unterschiedlicher Bewirtschaftung (Intensivgrünland GIF, Acker AS, brach liegende Obstbauplantagen EOB) an, getrennt durch Baumreihen (HBA), Baum-Strauch-Hecken (HFM) oder Halbruderalen Grasfluren feuchter Standorte (UHF).

Die Bereiche vom geplanten Regenrückhaltebecken an der Bahnlinie bis zur Entwässerung in den Braakstrom, der östlich des Plangebiets von Süden nach Norden in Richtung Altenbrucher Schleuse verläuft, führen ebenfalls hauptsächlich durch Acker und Intensivgrünland, entlang der Straße „Alte Marsch“. Am Braakstrom finden sich Baumgruppen aus Erlen und Eschen, Mesophile Weißdorn-Schlehengebüsche (BMS), Schilf-Landröhrichte (NRS), Brombeergestrüpp (BRR) sowie ein kleines Stillgewässer (SEZ).

Im Frühjahr 2023 wurden im Rahmen der Kartierung des Bereichs der geplanten Straßentrasse keine invasiven gebietsfremden Pflanzenarten der Unionsliste der EU-Verordnung Nr. 1143/2014 gefunden. Die zeitlichen Rahmenbedingungen für die Kartierung des östlichen Bereichs (Graben, Regenrückhaltebecken etc.) erlaubten es nicht in einem Zeitraum zu kartieren, in dem entsprechende Arten sichtbar und entsprechend gut zu kartieren sind (für gewöhnlich Frühsommer bis Hochsommer).

Im Folgenden werden die auf einer Fläche von 622.217 m² erfassten Biotoptypen mit ihrer charakteristischen Flora in der Reihenfolge ihres mengenmäßigen Erscheinens zusammenfassend beschrieben. Die tabellarische Darstellung der Ergebnisse (Tab. 3) folgt der Gliederung des Biotoptypenschlüssels (DRACHENFELS 2023).

Tab. 3: Auflistung der erfassten Biotoptypen.

Definition des Schutzstatus (§): - = kein gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotoptyp; .§ = gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotoptyp
Definition des FFH-Lebensraumtyps: - = kein FFH-LRT.

Biotoptyp	FFH-LRT	Schutz	Geltungs-bereich [m ²]	Puffer-bereich [m ²]
Gebüsche und Gehölzbestände			8.874	12.578
Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (BMS)	-	-	458	442
Mesophiles Haselgebüsch (BMH)	-	-	-	31
Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte (BFR)	-	-	-	29
Rubus-/Lianengestrüpp (BRR)	-	-	43	1.025
Strauchhecke (HFS)	-	-	159	-
Strauch-Baumhecke (HFM)	-	-	-	1.040
Baumhecke (HFB)	-	-	40	289
Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)	-	-	2.332	3.387
Kopfweiden-Bestand (HBKW)	-	-	214	976
Allee/Baumreihe (HBA)	-	-	5.430	5.359
Einzelstrauch (BE)	-	-	39	-
Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	-	-	159	-
Binnengewässer			10.500	21.052
Mäßig ausgebauter Marschfluss ohne Tideeinfluss (FVM)	-	-	593	1.707
Nährstoffreicher Graben (FGR)	-	-	9.046	19.025
Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ)	-	§	861	-
Schilfröhricht nährstoffreicher Stillgewässer (VERS)	-	§	-	320
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore			3.749	12.465
Schilf-Landröhricht (NRS)	-	§	3.749	12.465

Biototyp	FFH-LRT	Schutz	Geltungs-be-reich [m²]	Puffer-bereich [m²]
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope			248	11.835
Sandiger Offenbodenbereich (DOS)	-	-	248	11.835
Grünland			42.186	187.676
Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)	-	-	2	2.663
Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)	-	-	82	1.211
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	-	-	42.102	165.388
Grünland-Einsaat (GA)	-	-	-	18.415
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren			24.718	41.882
Halbruderal Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	-	-	7.140	35.007
Halbruderal Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	-	-	1.070	5.248
Ruderalflur trockenwarmer Standorte (URT)	-	-	16.508	1.626
Acker- und Gartenbau-Biotope			67.936	123.604
Sandacker (AS)	-	-	63.135	120.374
Gemüse- und sonstige Gartenbaufläche/im Folientunnel (EGG/EFG)	-	-	4.801	1.318
Obstbauplantage (EOB)	-	-	-	1.911
Grünanlagen			1.908	6.365
Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten (HSE)	-	-	-	3.019
Neuzeitlicher Ziergarten (PHZ)	-	-	1.908	3.346
Gebäude-, Verkehrs- und Industrieflächen			14.176	30.465
Straße (OVS)	-	-	12.794	7.669
Gleisanlage (OVE)	-	-	747	9.843
Weg (OVW)	-	-	116	1.297
Locker bebautes Einzelhausgebiet (OEL)	-	-	478	1.842
Industrielle Anlage (OGI)	-	-	41	9.815
Summe			174.295	447.922

Bewertung

Biototypen mit sehr hoher Bedeutung (Wertfaktor 5) sind im Geltungsbereich der Maßnahme das Sonstige naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer (SEZ), Schilf-Landröhrichte (NRS) sowie der Braakstrom (FVM). Sie nehmen insg. 5203 m² und damit rund 3% der bilanzierten Fläche ein.

Biototypen mit hoher Bedeutung (Wertfaktor 4) wird im Geltungsbereich an Baumreihen/ Alleen (HBA) mit entsprechend wertvollem Baumbestand sowie den Mittelalten Streuobstbestand (HOM) auf dem Gelände des ehemaligen Gärtnereibetriebs vergeben. Biototypen der Wertfaktors 4 nehmen damit insgesamt eine Fläche von 213 m² (rund 0,1 %) ein.

Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (BMS), Hecken (HF), Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE), Gräben (FGR), Mesophiles und Extensives Grünland (GM, GE), Halbruderales Gras- und Staudenfluren (UHF/ UHM) und Ruderalfluren (URT) vertreten Biotoptypen mittlerer Bedeutung (Wertfaktor 3). Sie nehmen insgesamt 42346 m² ein, was rund 24,3 % der bilanzierten Fläche entspricht.

24,4 % der Fläche (42513,7 m²) werden von Biotoptypen geringer Bedeutung (Wertfaktor 2, bzw. 2,5) eingenommen. Darunter fallen Kopfbaumbestände (HBK), Baumreihen oder -bestände (HBA/HBE) entsprechender Ausprägung, Brombeergestrüpp (BRR) und Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF).

Biotoptypen mit sehr geringer Bedeutung (Wertfaktor 1) umfassen im Gebiet Sandäcker (AS), Gemüse- und sonstige Gartenbaufläche/im Folientunnel (EGG), Neuzeitliche Ziergärten (PHZ), Locker bebaute Einzelhausgebiete (OEL) und unversiegelte Wege (OVW). Diese machen zusammen 70437,9 m² und damit 40,4 % des Geltungsbereichs aus.

Straßen (OVS), die Gleisanlage (OVE) und die Industrielle Anlage (OGI) im Norden des Gebietes werden den Biotoptypen mit weitgehend keiner Bedeutung (Wertfaktor 0) zugeordnet. Sie umfassen 7,8 % des Geltungsbereichs (13581,1 m²).

2.9.2 Brutvögel

Die Datengrundlage für dieses Kapitel besteht aus zwei Teilen. Für den Bereich der geplanten Straßen-trasse wurden bereits im Jahr 2023 faunistische Untersuchungen durchgeführt. Der Bereich östlich der Trasse, welche den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst, wurde erst später beauftragt und im Jahr 2024 untersucht.

Methode

Im Untersuchungsgebiet wurde eine Brutvogelkartierung im westlichen Teil im Zeitraum von Ende März 2023 bis Mitte Juli 2023 und im östlichen Teil von Mitte März 2024 bis Mitte Juli 2024 nach den Vorgaben der Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands von SÜDBECK et al. (2005) durchgeführt (Tab. 4). Die Bestimmung von Brutvögeln erfolgte sowohl visuell als auch akustisch, da Vögel durch artspezifische Gesänge und Rufe Brutpartner anlocken und ihre Nisthabitate zueinander abgrenzen. Im westlichen Teil wurden insgesamt 10 Kartierdurchgänge bei günstigen Witterungsbedingungen durchgeführt. 7 Begehungen fanden in den gesangs- und rufaktiven Morgenstunden und Vormittagsstunden ab Sonnenaufgang statt. Zur Erfassung potenzieller dämmerungs- bzw. nachtaktiver Arten (z.B. Eulen, Blaukehlchen, Feldschwirl, Nachtigall, Wasserralle, Wachtel und Wachtelkönig) wurden 3 Abendkartierungen durchgeführt. Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurden Gastvögel, Durchzügler und Nahrungsgäste miterfasst. Der östliche Teil wurde nach derselben Methodik untersucht, jedoch wurde die Anzahl der Kartierdurchgänge auf sieben beschränkt. Davon fanden 5 am Morgen und 2 in der Nacht statt.

Die Bewertung der erfassten Brutvogelfauna erfolgt nach dem Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen nach BEHM & KRÜGER (2013) sowie dem Vorkommen von Arten der aktuellen Rote Liste von Niedersachsen und Bremen und der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Tab. 4: Termine der Brutvogelkartierung 2023 und 2024

Datum	Tageszeit	Wetter, min./max. in °C, Bewölkung, Wind (bft)
2023		
30.03.2023	Brutvogel-Tagkartierung (06:35 – 14:50 Uhr), Schwerpunkte: Erfassung von Wiesenbrütern, Wasservögeln und Gehölzbrütern	10°/14°, 5/8, SW 2-3
09.04.2023	Brutvogel-Tagkartierung (06.45 – 15.00 Uhr), Schwerpunkte: Erfassung von Wiesenbrütern, Wasservögeln und Gehölzbrütern	5°/13°, 4/8, SO 2-3
09.04.2023	Brutvogel-Nachtkartierung (20:15 – 02:35 Uhr), Schwerpunkt: Eulen, Blaukehlchen und Rallen	12°/7°, 3/8, SO 2
23.04.2023	Brutvogel-Tagkartierung (06:00 – 14:25 Uhr), Schwerpunkte: Erfassung von Wiesenbrütern, Wasservögeln, Rohrsängern, Möwen und Gehölzbrütern	10°/18°, 1/8, W 2
08.05.2023	Brutvogel-Tagkartierung (05:40 – 14:05 Uhr), Schwerpunkte: Erfassung von Wiesenbrütern, Wasservögeln, Rohrsängern, Möwen und Gehölzbrütern	8°/19°, 2/8, SO 2-3
08.05.2023	Brutvogel-Nachtkartierung (21:00 – 03:20 Uhr), Schwerpunkte: Erfassung von Blaukehlchen, Feldschwir, Rallen und Wachtel	16°/11°, 1/8, SO 3-2
27.05.2023	Brutvogel-Tagkartierung (05:20 – 13:45 Uhr), Schwerpunkte: Erfassung von Wiesenbrütern, Wasservögeln, Rohrsängern, Möwen und Gehölzbrütern	8°/14°, 0/8, N 1-2
13.06.2023	Brutvogel-Tagkartierung (05:05 – 13:30 Uhr), Schwerpunkte: Erfassung von Wiesenbrütern, Wasservögeln, Rohrsängern, Möwen und Gehölzbrütern	12°/19°, 2/8, NO 2
13.06.2023	Brutvogel-Nachtkartierung (22:00 – 04:15 Uhr), Schwerpunkte: Erfassung von Wachtel und Wachtelkönig, Bettelrufe von Jungeulen	22°/18°, 1/8, NO 3-2
27.06.2023	Brutvogel-Tagkartierung (05:00 – 13:20 Uhr), Erfassung von Spätheimkehrern, z.B. Rohrsängern, Erbringung von Brutnachweisen	12°/17°, 4/8, W 2-3
16.07.2023	Abschlussbegehung (05:15 – 13:30 Uhr), Erfassung von Spätheimkehrern, z.B. Rohrsängern, Erbringung von Brutnachweisen	18°/25°, 4/8, SW 2-3
2024		
06.03.2024	Brutvogel-Tagkartierung, Schwerpunkte: Erfassung von Wiesenbrütern, Wasservögeln und Gehölzbrütern	4°/5°, 3/8, O 2
26.03.2024	Brutvogel-Nachtkartierung, Schwerpunkt: Eulen und Rallen	9°/7°, 5/8, SO 2
20.04.2024	Brutvogel-Tagkartierung, Schwerpunkte: Erfassung von Wiesenbrütern, Wasservögeln, Rohrsängern, Möwen und Gehölzbrütern	3°/3°, 5/8, N 1-2
24.05.2024	Brutvogel-Tagkartierung, Schwerpunkte: Erfassung von Wiesenbrütern, Wasservögeln, Rohrsängern, Möwen und Gehölzbrütern	13°/18°, 0/8, O 1
18.06.2024	Brutvogel-Nachtkartierung, Schwerpunkte: Erfassung von Wachtel und Wachtelkönig, Bettelrufe von Jungeulen	15°/14°, 7/8, N 2
22.06.2024	Brutvogel-Tagkartierung, Erfassung von Spätheimkehrern, z.B. Rohrsängern, Erbringung von Brutnachweisen	14°/16°, 8/8, NW 3-2
18.07.2024	Abschlussbegehung, Erfassung von Spätheimkehrern, z.B. Rohrsängern, Erbringung von Brutnachweisen	15°/20°, 4/8, N 1-2

Zur Abgrenzung eines Brutreviers bzw. Wertung eines Brutverdacht es gelten die EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach HAGEMEIJER & BLAIR 1997 in: SÜDBECK et al. 2005):

Brutzeitfeststellung: Feststellung einer Art während der Brutzeit im möglichen Habitat; Anwesenheit eines singenden Männchens zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat.

Brutverdacht: Beobachtung eines Paares zur Brutzeit im geeigneten Habitat; Revierverhalten an mindestens zwei Tagen im Abstand von mindestens sieben Tagen am gleichen Platz; Balzverhalten; Aufsuchen eines möglichen Neststandortes; Erregtes Verhalten bzw. Warnrufe von Altvögeln; Brutfleck bei Altvögeln; Nest- oder Höhlenbau.

Brutnachweis: Ablenkungsverhalten oder Verleiten; Benutztes Nest oder Eischalen; Eben flügge Junge oder Dunenjunge; Kot oder Futter tragende Altvögel; Nest mit Eiern; Jungvögel im Nest.

Ergebnis

Im Rahmen der zwischen dem 30. März 2023 und dem 16. Juli 2023 durchgeführten Brutvogelkartierung des westlichen Teils und der zwischen dem 6. März 2024 und dem 18. Juli 2024 durchgeführten Brutvogelkartierung des östlichen Teils wurden insgesamt 84 Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt (Karte 2, Anhang). Neben den erfassten Brutvogelarten sind auch Gastvogelarten aufgeführt, die das Untersuchungsgebiet als Nahrungshabitat oder als Trittstein auf dem Frühjahrszug genutzt haben. 58 der 84 festgestellten Arten sind Brutvögel mit Brutnachweis (BN) oder Brutverdacht (BV) im Untersuchungsgebiet (Tab. 5).

Die Wachtel wurde 200 m östlich des Untersuchungsgebietes Revier anzeigend erfasst.

20 Vogelarten nutzten zwischen dem 30. März 2023 und dem 16. Juli 2023 im westlichen Teil und zwischen dem 6. März 2024 und dem 18. Juli 2024 im östlichen Teil das Untersuchungsgebiet als Nahrungshabitat.

6 weitere Vogelarten rasteten auf der Frühjahrmigration in ihre nordischen Brutgebiete im Untersuchungsgebiet oder überflogen dieses.

Unter den Brutvogelarten ist der Feldschwirl die einzige landes- und bundesweit stark gefährdete Brutvogelart (Gefährdungskategorie 2).

Bluthänfling, Feldlerche, Gartengrasmücke, Kuckuck, Rauchschwalbe und Star sind gefährdete Brutvogelarten (Gefährdungskategorie 3) der Roten Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens im Plangebiet.

12 weitere Arten im Untersuchungsgebiet stehen auf der Vorwarnliste von Niedersachsen (Gefährdungskategorie V): Flussregenpfeifer, Gelbspötter, Grauschnäpper, Krickente, Rohrammer, Schleiereule, Stieglitz, Stockente, Teichralle, Teichrohrsänger, Uferschwalbe und Wachtel.

Unter den Nahrungsgästen im Untersuchungsgebiet ist die Silbermöwe eine landesweit stark gefährdete Vogelart und der Graureiher, die Mehlschwalbe und die Waldohreule gelten als gefährdete Arten in Niedersachsen und Bremen. Die Pfeifente wird als extrem seltene Art eingestuft und der Turmfalke und Weißstorch sind Nahrungsgäste der niedersächsischen Vorwarnliste.

Braunkehlchen, Flusssuferläufer und Steinschmätzer sind als Durchzügler der landesweiten Gefährdungskategorie 1 (Vom Aussterben bedroht) zugeordnet.

Blaukehlchen (Brutvogel), Mäusebussard (Brutvogel), Schilfrohrsänger (Brutvogel), Silberreiher (Nahrungsgast), Teichralle (Brutvogel), Uferschwalbe (Brutvogel), Waldohreule (Nahrungsgast) und Weißstorch (Nahrungsgast) sind streng geschützte Arten gemäß § 7 BNatSchG.

Alle weiteren erfassten Brutvögel sind bis auf die Neozoen Jagdfasan (Brutvogel), Kanadagans (Nahrungsgast), Nilgans (Nahrungsgast) und Straßentaube (Nahrungsgast) besonders geschützte Arten gemäß § 7 BNatSchG.

Blaukehlchen (Brutvogel) und Weißstorch (Nahrungsgast) sind Vogelarten auf dem Anhang I der EU-VSchRL (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1979) und besonderen Schutzgebieten zu schützen.

Mäusebussard (Brutvogel), Silberreiher (Nahrungsgast), Sperber (Nahrungsgast), Turmfalke (Nahrungsgast) und Weißstorch (Brutvogel) sind streng geschützte Arten, da sie im Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (VO(EG) Nr. 338/97) aufgeführt sind.

Tab. 5: Liste der erfassten Brut- und Gastvögel im Untersuchungsgebiet Cuxhaven zwischen dem 30.03.2023 und dem 18.07.2024.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	GF	GF Reg.	GF	EU- VR	Schutz	Sta- tus	Anzahl der Re- vierpaare	Brut- gilde
		Nds	K	D					
Brutvögel im Untersuchungsgebiet									
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-			BV	10	Ba, St
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	-			BV	5	Bo, Ge
Bläsralle	<i>Fulica atra</i>	-	-	-			BV	2	Sn
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	-	-	-	§	§	BV, BN	8	Rö
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-			BV	4	Hö, Ge
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	3			BV	12	Ba, St
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-			BV	5	Ba, St
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	*			BV	1	Hö
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	-	-	-			BN, NG	29	Ge, Hö
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-			BV	9	St
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-			BV	1	Ba
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	-			BV	6	Bo
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	3			BV	5	Bo
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	2	2	2			BV	1	Bo, Rö
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	-			BV	4	Bo
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	V	V	V			BV	1	Bo
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-			BV	2	Hö, Ba
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	3	3	-			BV	1	St
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicu- rus</i>	-	-	-			BV	2	Hö, Ba, Ge
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	V	V	-			BV	4	Ba, St
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	V	V	V			BV	2	Hö, Ge
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	-			BV	10	Ba, St
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	-			BV	1	Hö
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-			BV	2	Ge, Hö
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	-	-	-			BV	34	Ge, Hö
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	-			BV	1	Ba, St
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	-	-	-			BV	2	Bo
Krickente	<i>Anas crecca</i>	V	V	V			BV	4	Bo, Rö
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	-	-			BV	1	St
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	-			BV	7	Hö
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	3	3			BV	2	Bp
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-		§§	BN, NG	2	Ba
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-			BV	4	St
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	-			BN, NG	72	Ba
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	V			BN, NG	16	Ge
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	-	-	-			BV	5	Bo
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-			BN	9	Ba

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	GF	GF Reg.	GF	EU- VR	Schutz	Sta- tus	Anzahl der Re- vierpaare	Brut- gilde
		Nds	K	D					
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	V	V	-			BV	18	Rö
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-			BV	2	Hö
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	-			BN, NG	65	Ba
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	-			BV	2	Bo
Schilfrohrsänger	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	-	-		§	BV	4	Rö
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-			BV	5	Rö
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	V	V	-		§§	BN	1	Ge
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	-	-	-			BV	2	Bo
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubecola</i>	-	-	-			BV	5	Ba, St
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-			BV	3	Ba, St
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	3			BN, NG	15	Hö, Ge
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	V	-			BV	7	Ba, St
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	V	V	-			BN	10	Bo
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	-			BV	12	Rö
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	V		§	BV	2	Sn
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	V	V	-			BV	15	Rö
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	-			BV	1	Ba
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	V	V	V		§	BV	5	Bo, Hö
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	V	V	V			BV	1	Bo
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-			BV	9	St
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-			BV	12	Bo
Nahrungsgäste (während der Brutsaison vom 08.03.2024 bis zum 18.07.2024)									
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	-	-	-			NG	2	Bo
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	-	-	-			NG	4	Bo, Hö
Graugans	<i>Anser anser</i>	-	-	-			NG	6	Bo
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	3	3	-			NG	4	Ba
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	-	-	-			NG (Ü)	3	Bo
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	♦	♦	-			NG	6	Bo
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	-	-			NG	6	Ba
Lachmöwe	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	-	-	-			NG	13	Bo
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	-	-			NG	4	Ge
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	3			NG	7	Ge
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	♦	♦	-			NG	2	Bo, Ba
Pfeifente	<i>Mareca penelope</i>	R	R	R			NG	1	Bo
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	2	2	V			NG	5	Bo
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	-	-	R		§	NG	1	Ba
Straßentaube	<i>Columba livia domestica</i>	-	-	-			NG	4	Ge
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	-		§§	NG (Ü)	1	Ba

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	GF	GF Reg.	GF	EU- VR	Schutz	Sta- tus	Anzahl der Re- vierpaare	Brut- gilde
		Nds	K	D					
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	-	-	-			NG	9	Bo
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	V	V	-		§§	NG	2	Ge, Ba
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	3	3	3		§	NG	1	Ba
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	V	V	§	§	NG	1	Ge, Ba
Durchzügler (während der Brutsaison vom 08.03.2024 bis zum 18.07.2024)									
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	-	-			DZ	5	Ba
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	1	2			DZ	3	Bo
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	1	2		§	DZ	1	Bo
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	1			DZ	9	Bo
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	-			DZ	11	Ba
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>	-	-	-			DZ (Ü)	28	Bo

Die Liste enthält insgesamt 84 im Untersuchungsgebiet festgestellte Vogelarten, davon 58, 20 Nahrungsgäste und 6 Durchzügler

BN: Brutnachweis

BV: Brutverdacht

BN/BV: Bei einigen Revierpaaren dieser Art gelang ein Brutnachweis, bei anderen besteht Brutverdacht

Kol: Brutkolonie

NG: Nahrungsgast

(Ü): Überflug ohne Landung im Untersuchungsgebiet

DZ: Durchzügler

Brutgilde: Ba - Baumfreibrüter (Nest im Baum)
Hö - Höhlenbrüter (Nest in Baumhöhle oder im Nistkasten)
St - Strauchbrüter (Nest in Sträuchern oder Gebüsch)
Bo - Bodenbrüter (Nest auf dem Boden)
Ge - Gebäudebrüter (Nest in oder an Gebäuden)
Rö - Röhrichtbrüter (Nest im Röhricht)
Sn - Schwimmnest (schwimmendes Nest auf der Wasseroberfläche)
Bp - Brutparasit (Kuckuck, legt seine Eier in die Nester der Wirtsvögel)

Mehrfachbenennungen sind möglich

Gefährdung (bezieht sich auf Brutvögel und auf Gastvögel)

GF Nds.: Gefährdungsgrad nach KRÜGER & SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Stand: Oktober 2021, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 2/2022.

GF Reg.: Gefährdungsgrad in den Naturräumlichen Regionen Niedersachsens nach KRÜGER & SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Stand: Oktober 2021, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 2/2022.

K **Niedersächsische Nordseeküste und Marschen**

GF D: Gefährdungsgrad nach "Rote Liste der Brutvögel Deutschlands" (RYSILAVY et al. 2020):

0 : Ausgestorben oder Verschollen
1 : Vom Aussterben bedroht
2 : Stark gefährdet
3 : Gefährdet
R : Extrem selten
V : Vorwarnliste
D : Daten unzureichend
- : Ungefährdet
♦ : Nicht bewertet

EU-VschRL Anh. I: Schutzbedürftigkeit in der EU:

§ : Vogelarten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, auf die besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen (Richtlinie 79/409/EWG vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten).

Schutz: § : BNatSchG: Art ist nach § 7 des BNatSchG streng geschützt
§§ : streng geschützte Art, da im Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (VO (EG) Nr. 338/97) aufgeführt

Bewertung

Das Artenspektrum der im Untersuchungsgebiet erfassten 58 Brutvogelarten setzt sich zusammen aus Brutvögeln des Offenlandes, Wasservogelarten, Röhrichtbrütern, Gehölzbrütern und Brutvögeln an und in Gebäuden.

Die Brutvögel des Offenlandes sind im Untersuchungsgebiet durch Fasan (6 Revierpaare = RP), Feldlerche (5 RP), Flussregenpfeifer (1 RP), Schafstelze (2 RP), Schwarzkehlchen (5 RP) und Wachtel (1 RP) vertreten.

Feldlerche und Flussregenpfeifer wurden auf der vegetationsarmen Brachfläche nördlich des Fleets „Grodener Wettern“ festgestellt.

Die Bruthabitate von Schafstelze und Wachtel liegen in dem Acker-Grünland-Komplex zwischen der Straße „Alte Marsch“ und dem Fleet „Grodener Wettern“. Fasan und Schwarzkehlchen nisteten in diesem Untersuchungsgebietsabschnitt an ruderalisierten und verbuschten Grünlandrändern.

Die Agrarflächen zwischen der Cuxhavener Chaussee/B73 und der Straße „Alte Marsch“ wurden nicht von Wiesenbrütern besiedelt.

Die Ursache für die nur rudimentären Brutvorkommen von Wiesenvogelarten im Untersuchungsgebiet liegt zum einen an der intensiven Nutzung der dortigen Flurstücke. Außerdem sind die Flurstücke im Untersuchungsgebiet für Wiesenvögel etwas bodentrockener und weniger „stocherfähig“ als das bodenfeuchtere Grünland-Graben-Areal in der außendeichs gelegenen Elbmarsch.

Wiesenvögel benötigen ebenfalls ein weites Blickfeld im Bruthabitat und meiden stark durch Silhouetten (Gehölze, Gebäude) beeinträchtigte Lebensräume. Im vorliegenden Fall führen die in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Baumreihen beiderseits des Untersuchungsgebietes sowie die Gebäude und Gehölze auf den Hofstellen an der Straße „Alte Marsch“ zu einer Kammerung des angrenzenden Grün- und Ackerlandes.

Eine weitere Ursache für das geringe Wiesenbrüteraufkommen im Untersuchungsgebiet liegt an Schall- und Lichtemissionen durch den Straßenverkehr auf der B73, auf die Wiesenvögel besonders sensibel reagieren. Man spricht dann von Effektdistanzen oder Abstandsverhalten von Vogelarten zu optischen bzw. akustischen Störquellen. Die Effektdistanzen der Wiesenbrüter Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe, Schwarzkehlchen und Wiesenpieper zu Straßen betragen jeweils 200 m, die Effektdistanz des Großen Brachvogels liegt bei 400 m und jene von Bekassine und Feldlerche betragen sogar 500 m (GARNIEL & MIERWALD 2010). Die Effektdistanzen von Austernfischer, Stockente und Wiesenschafstelze zu Straßen betragen dagegen jeweils nur 100 m (GARNIEL & MIERWALD 2010).

Weniger stöempfindlich gegenüber Schall- und Lichtemissionen durch Straßen- und Bahnverkehr sind die Röhrichtbrüter Blaukehlchen (8 RP), Feldschwirl (1 RP), Rohrammer (18 RP), Schilfrohrsänger (4 RP), Sumpfrohrsänger (12 RP) und Teichrohrsänger (14 RP), die in Röhrichten beiderseits des Fleetes „Grodener Wettern“ in weiteren stark verschilften Gräben im Untersuchungsgebiet nisten. Auch Wasservogelarten, wie Bläsralle (2 RP), Höckerschwan (1 RP), Krickente (1 RP), Reiherente (2 RP), Schnatterente (1 RP), Stockente (5 RP) und Teichralle (2 RP), die an den Ufern bzw. auf Schwimmes-tern am Fleet „Grodener Wettern“ vorkommen, sind wenig empfindlich gegenüber optischen bzw. akustischen Störquellen.

Gehölzbrüter und Gebäudebrüter sind gegenüber Silhouetten sowie Schall- und Lichtemissionen deutlich weniger stöempfindlich als Wiesenbrüter. Ihre Brutstandorte liegen oftmals in der Nähe von stark frequentierten Straßen, Wegen und Siedlungsbereichen.

Brutvogelarten der Feuchtgehölze in der Feldflur und im Umfeld der Hofstellen sind Fitis (4 RP), Gartengrasmücke (1 RP), Gelbspötter (4 RP), Kuckuck (2 RP), Star (9 RP) und Stieglitz (7 RP).

Dichtere Hecken- und Gebüschstrukturen sowie Rubusgestrüpp entlang der den Norden des Untersuchungsgebietes querenden Bahnlinie werden von Bluthänfling (7 RP), Dorngrasmücke (9 RP) und Klap- pergrasmücke (1 RP) besiedelt.

Hochbaumbrüter wurden sowohl in hochstämmigen Hofgehölzen als auch in Feldgehölzen und in Baumreihen in der Feldflur nachgewiesen, darunter der Mäusebussard, der 2023 einen Horststandort am östlichen Rand eines Gehölzes auf der Hofstelle an der Straße „Alte Marsch“ besetzt hatte (Abb. 5).

Weitere Hochbaumbrüter im Untersuchungsgebiet sind Buchfink (5 RP), Buntspecht (1 RP), Eichelhäher (1 RP), Grünspecht (1 RP), Rabenkrähe (5 RP), Saatkrähe (8 RP, Brutnachweis im Westen 2022, Nester 2023 unbesetzt), Ringeltaube (9 RP), Türkentaube (1 RP), Grünfink (10 RP), Gartenbaumläufer (2 RP), Gartenrotschwanz (2 RP) und Grauschnäpper (2 RP).

Amsel (10 RP), Blaumeise (4 RP), Heckenbraunelle (1 RP), Kohlmeise (7 RP), Mönchsgrasmücke (4 RP), Rotkehlchen (2 RP), Zaunkönig (9 RP) und Zilpzalp (12 RP) zählen zu den häufigen, anpassungsfähigen Gehölzbrütern.

Zu den Brutvögeln, die in oder an Bauwerken im Untersuchungsgebiet gebrütet haben, zählen Bachstelze (5 RP), Dohle (2 RP), Hausrotschwanz (2 RP), Haussperling (16 RP in 5 Brutkolonien), Rauchschwalbe (16 RP in 4 Brutkolonien) und Schleiereule (1 RP). Ihre Nistplätze liegen in den Gebäuden der Hofstellen und des ehemaligen Gartenbaubetriebes an der Straße „Alte Marsch“.

20 Vogelarten nutzten das Untersuchungsgebiet zwischen dem 30. März 2023 und 16. Juli 2023 im Westen und vom 08. März 2024 bis zum 18. Juli 2024 im Osten als Nahrungshabitat. Unter den Nahrungsgästen im Untersuchungsgebiet ist die Silbermöwe eine landesweit stark gefährdete Vogelart. Die Arten Graureiher, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Waldohreule sind gefährdete Art in Niedersachsen und Bremen. Die Pfeifente ist landesweit eine extrem seltene Art und der Turmfalke und Weißstorch sind Nahrungsgäste der niedersächsischen Vorwarnliste.

Unter den Durchzüglern sind Braunkehlchen, Flussuferläufer und Steinschmätzer der Gefährdungskategorie 1 der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen und Bremen zugeordnet. In Niedersachsen und Bremen treten diese drei Arten als rastende Durchzügler in ihre nord- und osteuropäischen Brutgebiete jedoch regelmäßig in Erscheinung.

Die erfasste Brutvogelfauna im Untersuchungsgebiet Cuxhaven ist für die naturräumliche Region Nordseeküste und Marschen charakteristisch (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022, KRÜGER et al. 2014, FLADE 1994), wenngleich Wiesenvogelarten aufgrund suboptimaler Habitatausstattung des Untersuchungsgebietes als Folge intensiver Agrarnutzung, Kammerung des Offenlandes durch Gehölze und Gebäude sowie Schall- und Lichtemissionen durch Fahrzeuge auf der B73 unterrepräsentiert sind.

Das Untersuchungsgebiet umfasst das Plangebiet des Brückenbauwerks mit einer Fläche von 174.294 m² zzgl. eines randlichen Puffers von 50 m. Es ist für das Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen und Bremen nach BEHM & KRÜGER (2013) zu klein. Zur Anwendung dieses Bewertungsverfahrens bedarf es einer Flächengröße von mindestens 80 ha.



Abb. 5: Blick auf den Horst eines Mäusebussardpaares am östlichen Rand des Gehölzes auf der Hofstelle an der Straße „Alte Marsch“ (Aufnahme: 08.05.2023, Quelle: P. Hertrampf).

Im Landschaftsrahmenplan wird der nördlich der Alten Marsch gelegene Bereich als wertvoller Bereich mit hoher Bedeutung für den Tierartenschutz dargestellt (vgl. Karte 1: Arten und Biotope, STADT CUXHAVEN 2013). Als wertbestimmende Tiergruppe werden Brutvögel in der Grodener Marsch angegeben. Diese Einschätzung kann nach der aktuellen Kartierung nicht bestätigt werden.

2.9.3 Gastvögel

Methode

Im Untersuchungsraum wurde eine Gastvogelkartierung an 7 Terminen im Zeitraum von Oktober 2023 bis März 2024 durchgeführt (Tab. 6), zeitlich orientiert an den Wasser- und Watvogel-Zählterminen der Staatlichen Vogelschutzwarte beim NLWKN.

Der Schwerpunkt der Erfassung lag auf den gemäß KRÜGER et al. (2020) zu bewertenden Wat- und Wasservogelarten, die sich in Trupps auf den Agrarflächen oder auf den Gewässern aufhielten (z.B. Kiebitze, Möwen, Gänse, Enten). Zusätzlich wurden sämtliche Sichtungen von Greifvögeln und Reiher notiert. Eine Zählung von Kleinvögeln erfolgte nur, wenn sie in größeren Trupps auf Offenlandflächen oder an Gehölzrändern rasteten.

Die Gastvogelerfassung im Untersuchungsraum erfolgte sowohl von der Straße „An der Baumrönne“ und dem verlängerten Fußgänger- und Fahrradweg als auch von der Straße „Alte Marsch“.

Alle Kartierungen wurden tagsüber bei günstigen Witterungsbedingungen (möglichst trocken, schwachmäßig windig, gute Sichtverhältnisse) durchgeführt. Als optische Hilfsmittel wurden Fernglas und Spektiv eingesetzt.

Während kleinere und mittelgroße Rasttrupps mit bis ca. 100 Individuen (insbesondere Großvogelarten: Gänse und Enten) individuell ausgezählt wurden, ist bei größeren Trupps (> 100 Vögel; bei Star, Saatkrähe, Dohle und Wacholderdrossel) die Blockzählung angewandt worden. Hierbei werden Blocks gebildet (10, 20, maximal 50 Individuen) und die Trupps i. d. R. mehrfach auf diese Weise durchgezählt (vgl. WWF 1995, BERGMANN et al. 2005). Die Nahrungs- und Rastplätze der gezählten Vögel sind dann punktgenau auf der Gebietskarte eingetragen worden.

Tab. 6: Termine der Gastvogelkartierung 2023 / 2024.

Datum	Tageszeit	Wetter, min./max. in °C, Bewölkung, Wind (bft)
15.10. 2023	Gastvogelkartierung (07:35 – 15:50 Uhr)	6°/11°, 6/8, NW 3-4
12.11.2023	Gastvogelkartierung (07.45 – 16.00 Uhr)	5°/8°, 5/8, SW 2-3
17.12.2023	Gastvogelkartierung (08:10 – 16:15 Uhr)	8°/9°, 7/8, SW 3-4
14.01.2024	Gastvogelkartierung (08:20 – 16:25 Uhr)	2°/3°, 6/8, NW 3-4
28.01.2024	Gastvogelkartierung (07:50 – 16:05 Uhr)	1°/7°, 3/8, S 2-3
11.02.2024	Gastvogelkartierung (07:30 – 15:45 Uhr)	4°/5°, 6/8, O 2-3
17.03.2024	Gastvogelkartierung (06:50 – 15:20 Uhr)	1°/9°, 5/8, SO 1-2

Ergebnis

Im Rahmen der zwischen dem 15. Oktober 2023 und dem 17. März 2024 durchgeführten Gastvogelkartierung wurden insgesamt 37 Vogelarten im Untersuchungsraum Cuxhaven festgestellt, davon haben Großer Brachvogel, Kranich, Mantelmöwe und Wanderfalke den Untersuchungsraum ohne Landung nur überflogen.

Die erfassten Gastvogelarten können folgenden Gruppen zugeordnet werden:

- Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes, während und außerhalb der Brutzeit als Nahrungsgast oder Durchzügler
- Nahrungsgäste mit Brutvorkommen außerhalb des Untersuchungsgebietes
- Durchzügler auf dem Frühjahrs- und/oder Herbstzug
- Wintergastvögel

Gänse, Enten, Rabenvögel und Möwen und stellen die arten- und individuenreichsten Vogelgruppen unter den Gastvögeln im Untersuchungsraum dar.

Die höchsten Individuenzahlen im Untersuchungsraum sind von Star (360 Individuen am 15.10.2023 und 170 Individuen am 17.03. 2024 an Gehölzrändern rastend), Pfeifente (150 Individuen am 28.01.2024 und 120 Individuen am 17.12.2023 auf dem Stillgewässer im Altenbrucher Landschaftspark rastend), Weißwangengans (140 Individuen am 12.11.2023 auf Acker rastend), Blässgans (130 Individuen am 12.11.2023 auf Acker rastend), Graugans (110 Individuen am 12.11.2023 auf Acker Nahrung suchend), Dohle (105 Individuen am 28.01.2024 und 95 Individuen am 14.01.2024 auf Acker Nahrung suchend), Wacholderdrossel (90 Individuen am 12.11. 2023 am Gehölzrand rastend), Saatkrähe (85 Individuen am 28.01.2024 auf Acker Nahrung suchend), Stockente (68 Individuen am 28.01.2024 auf dem Stillgewässer im Altenbrucher Landschaftspark rastend) und Lachmöwe (58 Individuen am 14.01.2024 auf Acker Nahrung suchend).

Die weiteren Gastvogelarten wurden in kleineren und mittelgroßen Trupps unter 50 Individuen festgestellt.

Wadvögel (Limikolen) traten an den Erfassungsterminen nur in geringen Anzahlen auf. Als Tagesmaximum wurde ein Trupp von 19 Kiebitzen auf einem Acker im östlichen Abschnitt des Untersuchungsraumes (17.03.2024) registriert. Dieser Trupp flog nach kurzer Rast weiter nach Nordosten auf die außen-deichs gelegenen Salzwiesen. Ein Austernfischer wurde am 11.02.2024 auf einem Acker im westlichen Untersuchungsraumabschnitt festgestellt.

4 Große Brachvögel überflogen am 17.03.2024 den Untersuchungsraum von Westen nach Osten.

Regelmäßige Nahrungsgäste auf den Acker- und Grünlandflächen beiderseits der Straße „Alte Marsch“ waren Rabenvögel und Möwen. Die Rabenvögel waren durch Rabenkrähe, Saatkrähe und Dohle vertreten und erreichten ihr Tagesmaximum am 28.01.2024 mit 105 Dohlen und 85 Saatkrähen auf einer Ackerfläche südlich der Grodener Wettern. Unter den Möwen wurden Lachmöwe und Silbermöwe mit mittelgroßen Trupps auf den Ackerflächen des Untersuchungsraumes registriert, Heringsmöwe, Sturm-möwe und Mantelmöwe (Überflug) nur mit wenigen Exemplaren. Das Tagesmaximum erreichte die Lachmöwe mit 58 Individuen am 14.01.2024.

Die Brandgans trat als Nahrungsgast auf den Grünlandflächen mit bis zu 4 Individuen (11.02.2024) auf und der Silberreiher stets mit 1 Individuum (15.10.2023 und 17.03.2024).

Unter den Greifvögeln wurden im Zuge der Gastvogelkartierungen Mäusebussard und Turmfalke im Untersuchungsraum erfasst. Dabei wurde nie mehr als ein Individuum des Turmfalken beobachtet, der Mäusebussard trat mit einem Tagesmaximum von zwei Individuen auf. Ein Wanderfalke überflog am 11.02.2024 den Norden des Untersuchungsraumes von Osten nach Westen.

Weißwangengänse (140 Individuen am 12.11.2023), Blässgänse (130 Individuen am 12.11.2023) und Graugänse (110 Individuen am 12.11.2023) traten vor allem im November rastend und Nahrung su-chend auf den Acker- und Grünlandflächen im Osten des Untersuchungsraumes auf.

Auf der Grodener Wettern sind Wasservogelarten als Einzeltiere, in Paaren oder in kleineren Trupps von bis zu 20 Individuen angetroffen worden: Stockente, Schnatterente, Krickente, Reiherente, Bläss-ralle, Teichralle, Graureiher, Kormoran und eine Flusseeschwalbe (am 17.03.2024).

Die Hauptrastgebiete der erfassten Gastvogelarten liegen in Biotopen nordöstlich des Untersuchungs-raumes.

Auf dem Stillgewässer im Altenbrucher Landschaftspark rasteten zwischen Oktober 2023 und März 2024 regelmäßig zahlreiche Enten, Rallen, Säger und Kanadagänse (Abb. 6). Das Tagesmaximum der Pfeifente, einer in Niedersachsen überwinternden nordischen Entenart, lag am 28.01.2024 bei 150 In-dividuen. Die weiteren Wasservogelarten kommen auf folgende Tagesmaxima: Stockente (68 Indi-viduen am 28.01.2024), Krickente (36 Individuen am 28.01.2024), Reiherente (32 Individuen am 28.01.2024), Blässralle (22 Individuen am 15.10.2023), Schnatterente (10 Individuen am 14.01.2024), Gänsesäger (3 Individuen am 28.01.2024), Spießente (3 Individuen am 17.03.2024), Löffelente (2 Indi-viduen am 17.03.2024) und Teichralle (1 Individuum am 15.10.2023).



Abb. 6: Stillgewässer im Altenbrucher Landschaftspark, beliebter Rastplatz für Enten, Rallen, Säger und Kanadagänse (Aufnahme: 11.02.2024, Quelle: P. Hertrampf).

Auf den außendeichs gelegenen Salzwiesen nordöstlich des Altenbrucher Hafens wurden am 12.11.2023 mindestens 1.100 Weißwangengänse rastend festgestellt. Die Weißwangengänse verweilen bis zum 17. März 2024 auf den Außendeichsflächen, die ca. 1.000 m nordöstlich des Untersuchungsraumes liegen. Nur kleinere Rastrupps der Weißwangengänse wurden auf den Ackerflächen im Osten des Untersuchungsraumes festgestellt (140 Individuen am 12.11.2023) ebenso wie einige das Plangebiet überfliegende Trupps (am 28.01.2024 und am 17.03.2024).

Bewertung

Die Bewertung des Untersuchungsraumes als Gastvogellebensraum erfolgt nach dem Bewertungsverfahren der erhobenen Daten von KRÜGER et al. (2020). Hierbei werden die zahlenmäßigen Anteile der jeweiligen Gastvogelpopulation an der Gesamtpopulation des ostatlantischen Zugweges ermittelt. Zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen werden quantitative Kriterien in regionaler Differenzierung und unter Berücksichtigung der Verbreitungs- und Häufigkeitsmuster von Arten herangezogen. Die Bedeutung des Gastvogelbestandes eines Gebietes wird dabei in fünf Stufen bewertet (international, national, landesweit, regional und lokal). Dazu werden Kriterienwerte verwendet, die sich aus den Bestandsgrößen der Arten in den jeweiligen Bezugsräumen ableiten. Dies schafft die Voraussetzungen für eine differenzierte Einstufung der Vogelbestände.

Gastvogellebensräume von internationaler Bedeutung: Ein Gebiet ist von internationaler Bedeutung, wenn es regelmäßig mind. 20.000 Wasservögel oder mind. 1 % der Individuen einer biogeografischen Population einer Wasservogelart beherbergt.

Gastvogellebensräume von nationaler Bedeutung: Ein Gebiet ist von nationaler Bedeutung für Wasservögel, wenn dort regelmäßig mind. 1 % des durchschnittlichen maximalen nationalen Rastbestandes einer Wasservogelart vorkommt.

Gastvogellebensräume von landesweiter Bedeutung: Ein Gebiet ist von landesweiter Bedeutung für Wasservögel, wenn dort regelmäßig mind. 2 % des durchschnittlichen maximalen landesweiten Rastbestandes einer Wasservogelart vorkommt.

Gastvogellebensräume von regionaler Bedeutung: Ein Gebiet ist von regionaler Bedeutung, wenn eine Wasservogelart regelmäßig mindestens die Hälfte des landesweiten Kriterienwertes der entsprechenden Region (hier: Watten und Marschen) erreicht.

Gastvogellebensräume von lokaler Bedeutung: Ein Gebiet ist von lokaler Bedeutung, wenn eine Wasservogelart regelmäßig mindestens ein Viertel des landesweiten Kriterienwertes der entsprechenden Region (hier: Watten und Marschen) erreicht.

Keiner der Gastvogelbestände innerhalb des Untersuchungsraumes Cuxhaven erreicht einen artspezifischen Kriterienwert für „lokale Bedeutung“ in der Region Watten und Marschen nach dem Bewertungsverfahren von KRÜGER et al. (2020).

Nur ein Rastbestand von 1.100 Weißwangengänse am 12.11.2023 (Kriterienwert: 930 Individuen) auf den außendeichs gelegenen Salzwiesen ca. 1.000 m nordöstlich des Untersuchungsraumes erreicht eine „lokale Bedeutung“ nach dem Bewertungsverfahren von KRÜGER et al. (2020).

Die Rastbestände von 5 Gastvogelarten im Untersuchungsraum Cuxhaven liegen knapp unterhalb der artspezifischen Kriterienwerte für „lokale Bedeutung“ nach dem Bewertungsverfahren von KRÜGER et al. (2020):

Pfeifente: 150 Individuen am 28.01.2024 (Kriterienwert: 260 Individuen)

Graugans: 110 Individuen am 12.11.2023 (Kriterienwert: 200 Individuen)

Krickente: 36 Individuen am 28.01.2024 (Kriterienwert: 90 Individuen)

Reiherente: 32 Individuen am 28.01.2024 (Kriterienwert: 50 Individuen)

Schnatterente: 10 Individuen am 14.01.2024 (Kriterienwert: 20 Individuen)

Am Scheitelpunkt des Elbe-Weser-Dreiecks trifft die Elbmündung auf die westlich von Cuxhaven gelegene Wesermündung. Sowohl die Wesermündung als auch die Elbmündung sind Leitlinien des Vogelzuges. Bedeutende Hochwasserrastgebiete für Zugvogelarten befinden sich auf den außendeichs gelegenen Salzwiesen. Auf den angrenzenden Wattflächen und an der Wattkante werden bei jedem Hochwasser neue Nahrungstiere angespült.

Künstliche Wasserkörper, wie das Stillgewässer im Altenbrucher Landschaftspark nordöstlich des Untersuchungsraumes, werden von zahlreichen Enten, Rallen, Sägern und Kanadagänsen zur Rast angenommen.

Auf den binnendeichs gelegenen Flächen nimmt das Rastgeschehen sowohl hinsichtlich des Arten- als auch des Individuenaufkommens drastisch ab, da dort aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung die Böden stärker verdichtet, trockener und nahrungsärmer sind. Für Watvögel mit langen Schnäbeln, u.a. Schnepfen, Brachvögel, Strandläufer und Regenpfeifer, haben die binnendeichs gelegenen Acker- und Grünlandflächen daher nur eine untergeordnete Eignung als Nahrungs- und Rasthabitate, da sie nicht oder nur eingeschränkt „stocherfähig“ sind. Zahlreiche Wat- und Wasservogelarten benötigen überdies ein weites Blickfeld und meiden durch Silhouetten (Gehölze, Bahndämme und Gebäude) beeinträchtigte Nahrungs- und Rasthabitate. Schall- und Lichtemissionen des Verkehrs auf der das Plangebiet querenden Cuxhavener Chaussee/B73 führen ebenfalls dazu, dass Effektdistanzen von anspruchsvollen Gastvögeln überschritten werden und bestimmte Flächen nicht von diesen Arten zur Rast aufgesucht werden.

Aus diesem Grunde ist das Aufkommen an habitat- und nahrungsspezialisierten Gastvogelarten auf den binnendeichs gelegenen Agrarflächen des Untersuchungsraumes Cuxhaven gering.

2.9.4 Fledermäuse

Die Datengrundlage für dieses Kapitel besteht aus zwei Teilen. Für den Bereich der geplanten Straßen- trasse wurden bereits im Jahr 2023 faunistische Untersuchungen durchgeführt. Der Bereich östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst, wurde im Jahr 2024 auf das Vorkommen von Fledermäusen untersucht (Tab. 8, Karte 3, Anhang).

Allgemeines zu Fledermäusen

In Nordwestdeutschland wurden bislang 13 Fledermausarten nachgewiesen, davon sind 5 Arten als selten und mit unregelmäßigen Vorkommen einzustufen. 8 Fledermausarten haben in Nordwest- deutschland eine regelmäßige Verbreitung und sind daher als potenzielle Arten im Untersuchungs- raum Cuxhaven einzustufen:

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

4 von den 8 genannten Fledermausarten beziehen ihre Sommer- und Winterquartiere bevorzugt in Hohl- räumen, Spalten und Ritzen von Gebäuden, Bunkern oder Brücken, sogenannte "Hausfledermäuse". Dazu werden Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus, Teichfledermaus und Mückenfledermaus ge- rechnet. Einen Überblick des Jahres- und Reproduktionszyklus gibt Tab. 7.

Großer Abendsegler, Wasserfledermaus und Rauhautfledermaus zeigen eine enge Bindung an Ge- hölze und beziehen ihre Sommer- und Winterquartiere überwiegend in Baumhöhlen. Diese Arten wer- den "Baumfledermäuse" genannt und sind daher als potenzielle Fledermausarten in Baumbeständen einzustufen.

Die Fransenfledermaus nutzt als Sommer- und Winterquartiere sowohl Gebäude, Bunker und Schächte als auch Baumhöhlen.

Tab. 7: Jahres- und Reproduktionszyklus bei europäischen Fledermäusen (nach SCHOBER & GRIMMBERGER 1998).

August / September	Paarungsbeginn in den Paarungsquartieren
Oktober	Wanderungen, Aufsuchen von Zwischen- und Winterquartieren
November bis März	Winterschlaf in den Winterquartieren, Paarungen im Winterquartier, Spermakonservierung bei begatteten Weibchen
März	Wanderungen in Zwischenquartiere
April / Mai	Paarungsende, Aufsuchen von Sommerquartieren (Wochenstuben), Entwicklung des befruchteten Eis, Trächtigkeit der Weibchen
Juni bis August	Geburt, Säugen und Aufzucht der Jungen

Methodisches Vorgehen

Es wurde sowohl eine visuelle als auch eine akustische Untersuchung unter Anwendung eines Fledermaus-Detektors durchgeführt (Abb. 7).

Visuelle Analyse

Bäume und Gebäude wurden auf Hohlräume, Risse und Spalten abgesucht. Der erste Schritt bei der Begutachtung von Bäumen ist die Beurteilung der Baumart und deren Stammstärke. Es kann davon ausgegangen werden, dass für Fledermäuse keine geeigneten Baumhöhlen existieren, wenn der Stammdurchmesser eines Baumes unter 30 cm liegt. Bei dieser Stammstärke wäre bei einem Höhlendurchmesser von ca. 12 bis 15 cm die Wandstärke so gering, dass der Baum abknicken kann (SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Ebenso ist die Temperierbarkeit der Höhle aus gleichem Grund nicht gegeben. Bei der Begutachtung von Gebäuden werden Dach, Mauerwerk, Decken- und Wandverkleidungen nach sichtbaren Hohlräumen, Rissen und Spalten abgesucht. In Rollokästen können sich vor allem Zwergfledermäuse verstecken.

Indirekte Hinweise auf eine Nutzung als Fledermausquartier geben Kot- und Urinspuren an Hohlräumen, Rissen und Spalten, sowohl an Bäumen als auch in bzw. an Gebäuden. Sie unterscheiden sich von Pflanzensäften durch einen sehr starken Geruch. Das bedeutet, dass diese Hohlräume schon länger durch Fledermäuse genutzt werden und deren Ausscheidungen bzw. Fäkalien den unteren Bereich der Höhle bis zum Überlaufen gefüllt haben. Auch Kot unterhalb von Hohlräumen, Rissen und Spalten deutet auf eine Nutzung durch Fledermäuse hin.

Ein weiterer Hinweis auf die Nutzung von Hohlräumen, Rissen und Spalten durch Fledermäuse ist an glatten Rändern oder Verfärbung der Einfluglöcher durch Körperfett zu erkennen. Kots Spuren oder Verfärbung müssen allerdings nicht zwangsläufig von Fledermäusen stammen, sondern können z. B. auch durch Vögel oder Kleinsäuger entstanden sein. Besteht jedoch der Verdacht einer Nutzung des zu beurteilenden Hohlraumes durch Fledermäuse, kann durch kräftiges Klopfen mit einem Gegenstand aus dem Hohlraum möglicherweise ein „Wispern“ entlockt werden. Diese Soziallaute der Fledermäuse sind für den Menschen gut hörbar. Es liegt dann eine Nutzung der Höhle durch Fledermäuse vor.

Höhlenuntersuchung

Wenn für Fledermäuse geeignete Höhlungen festgestellt werden, dann werden die entsprechenden Höhlungen hinsichtlich ihrer Ausformung vorsichtig untersucht. Wesentlich sind die Tiefe einer Höhle und deren Ausformung nach oben. Ist diese Ausformung nicht vorhanden, haben die Höhlungen keine Eignung für Fledermäuse.

Ultraschallanalyse

Im Quartier sind Fledermäuse außerordentlich ruhig. Mit Hilfe eines Fledermaus-Detektors wurden Höhlungen in Gebäuden und Gehölzen auf ausgestoßene Ultraschalllaute überwinternder Fledermäuse („Wisperlaute“) untersucht und in für den Menschen hörbare Frequenzen umgewandelt. Durch eine art-spezifische Schallbreite und einen artspezifischen Schallrhythmus ist dann eine sichere Bestimmung der einzelnen Fledermausarten möglich. Bereiche mit intensiver Lautgebung können Hinweise auf ein mögliches Quartier erbringen.

Tab. 8: Termine der Fledermauskartierung 2023 / 2024.

Datum	Tageszeit	Wetter, min./max. in °C, Bewölkung, Wind (bft)
22.04.2023	Fledermauskartierung, tagsüber (12:25 – 20:30 Uhr), Suche nach Quartieren in Bäumen und Gebäuden, abends Erfassung der Flugaktivität (halbe Nacht, 21:00 – 01:10 Uhr)	13°/22°, 2/8, NW 2-3
21.05.2023	Fledermauskartierung, tagsüber (12:50 – 21:00 Uhr), Suche nach Quartieren in Bäumen und Gebäuden, abends Erfassung der Flugaktivität (halbe Nacht, 21:30 – 01:35 Uhr)	17°/24°, 3/8, O 2-3
18.06.2023	Fledermauskartierung, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 21:45 – 05:15 Uhr)	19°/26°, 4/8, NO 1-2
07.07.2023	Fledermauskartierung, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 21:35 – 05:25 Uhr)	17°/24°, 1/8, O 2-3
28.07.2023	Fledermauskartierung, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 21:20 – 05:35 Uhr)	16°/21°, 3/8, W 2
11.08.2023	Fledermauskartierung, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 21:00 – 05:55 Uhr)	20°/26°, 2/8, SW 2
24.08.2023	Fledermauskartierung, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 20:40 – 06:05 Uhr)	18°/23°, 4/8, O 2
09.09.2023	Fledermauskartierung, tagsüber (12:20 – 19:30 Uhr), Suche nach Quartieren in Bäumen und Gebäuden, abends Erfassung der Flugaktivität (halbe Nacht, 20:00 – 00:30 Uhr)	18°/27°, 3/8, NW 2
17.03.2024	Fledermauskartierung, tagsüber (08:50 – 17:00 Uhr), Suche nach Quartieren in Bäumen und Gebäuden in der östlichen Erweiterung	1°/9°, 5/8, SO 1-2
29.04.2024	Fledermauskartierung, tagsüber (12:30 – 20:40 Uhr), Suche nach Quartieren in Bäumen und Gebäuden, abends Erfassung der Flugaktivität (halbe Nacht, 21:10 – 01:20 Uhr)	13°/20°, 3/8, SO 2
25.05.2024	Fledermauskartierung, tagsüber (13:00 – 21:15 Uhr), Suche nach Quartieren in Bäumen und Gebäuden, abends Erfassung der Flugaktivität (halbe Nacht, 21:40 – 01:45 Uhr)	16°/21°, 4/8, O 2
14.06.2024	Fledermauskartierung, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 21:50 – 05:10 Uhr)	14°/20°, 5/8, SO 2
27.06.2024	Fledermauskartierung, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 21:55 – 05:20 Uhr)	18°/23°, 2/8, W 1-2
08.07.2024	Fledermauskartierung, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 21:50 – 05:40 Uhr)	15°/20°, 3/8, O 2
20.07.2024	Fledermauskartierung, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 21:40 – 05:50 Uhr)	19°/25°, 2/8, SO 2-3
06.08.2024	Fledermauskartierung, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 21:10 – 06:00 Uhr)	18°/24°, 2/8, O 1-2

Datum	Tageszeit	Wetter, min./max. in °C, Bewölkung, Wind (bft)
19.08.2024	Fledermauskartierung, tagsüber (13:10 – 19:45 Uhr), Suche nach Quartieren in Bäumen und Gebäuden, abends Erfassung der Flugaktivität (ganze Nacht, 20:40 – 06:15 Uhr)	14°/20°, 4/8, SO 2

Ergebnis

Fledermausvorkommen im Untersuchungsraum

Untersuchung des Bereiches der geplanten Straßentrasse

Begutachtung des Baumbestandes auf Fledermausquartiere

Auf den Hofstellen an der Straße „Alte Marsch“ wachsen hochstämmige Gehölze. Verkehrswege und Flurgrenzen werden flankiert durch lineare Baumreihen, Strauch-Baumhecken und Strauchhecken. Diese Gehölze wurden zwischen April und September 2023 auf potenzielle Fledermausquartiere untersucht.

In den Hofgehölzen, Strauch-Baumhecken und linearen Baumreihen des Untersuchungsraumes wurden insgesamt 17 Bäume mit Höhlen, Halbhöhlen in Astlöchern, Stammrissen oder Stammabbrüchen erfasst: 6 Pappeln, 4 Eschen, 3 Zitterpappeln, 2 Eichen und 2 Weiden.

Es wurden keine Fledermausquartiere in den Bäumen des B-Plangebietes festgestellt. 12 der 17 Höhlenbäume sind durch die Brutvögel Star (4 Bruten), Kohlmeise (3 Bruten), Blaumeise (2 Bruten), Gartenbaumläufer (1 Brut), Gartenrotschwanz (1 Brut) und Grauschnäpper (1 Brut) bereits besetzt.

3 unbesetzte Höhlungen sind westexponiert und nicht „wetterfest“, da es dort hineinregnen kann und zugig ist. Die Höhlungen von 2 weiteren Bäumen waren nicht tief genug. Diese Baumhöhlen hatten somit keine Habitategnung für Fledermäuse.

Auch eine akustische Detektor-Überprüfung größerer Bäume, die flache Astlöcher und Bruchstellen aufwiesen, erbrachte keine Nachweise auf ein Fledermausquartier (Abb. 7).



Abb. 7: Untersuchung eines Baumes auf Ultraschalllaute mit dem Fledermaus-Detektor (Bat Detector) (Aufnahme: 09.09.2023, Quelle: P. Hertrampf).

Begutachtung von Gebäuden an der Straße „Alte Marsch“

Entlang der Straße „Alte Marsch“ liegen Hofstellen, Einzelhäuser und eine ehemalige Gärtnerei (Abb. 8). Diese haben eine potenzielle Habitatsignung als Quartiere von sogenannten „Hausfledermäusen“.

An den Gebäuden und an den ungenutzten Gewächshäusern wurden Hohlräume, Risse und Spalten intensiv nach Fledermausspuren abgesucht. Belüftungsschlitze waren zu schmal, als dass sich dort Fledermäuse hinein- und hinaus bewegen könnten.

Die glatten Außenmauern und Dachüberstände der meisten Gebäude wiesen keine Hohlräume auf und haben entsprechend auch kein Quartierpotenzial für Fledermäuse.

Es wurden keine Spuren einer aktuellen oder ehemaligen Nutzung in und an den untersuchten Gebäuden als Winter- und/oder Sommerquartier durch Fledermäuse festgestellt, etwa Kot oder Verfärbungen durch Körperfett und Urin an Öffnungen oder Balken. Eine Ausleuchtung und Ultraschallanalyse von Hohlräumen, Rissen und Spalten in zugänglichen Gebäuden ergab ebenfalls keinen Fledermausbefund.

Es erfolgte zudem auch eine Befragung von Anwohnern nach Fledermausbeobachtungen und Fledermausquartieren auf ihren Grundstücken und in ihren Gebäuden.

Die Begutachtung der Gebäude erbrachte keine Hinweise auf Quartiere von sogenannten „Hausfledermäusen“, weder nach visueller noch nach akustischer Überprüfung mit dem Detektor.



Abb. 8: Gewächshaus der ehemaligen Gärtnerei an der Straße „Alte Marsch“ (Aufnahme: 09.09.2023, Quelle: P. Hertrampf).

Erfassung der Flugaktivität mit dem Fledermausdetektor

Obwohl in den Baumbeständen und Gebäuden im Bereich der geplanten Straßentrasse keine Fledermausquartiere festgestellt wurden, hat dieser eine Funktion als Nahrungshabitat und Flugkorridor für 5 Fledermausarten (Tab. 9).

Auf den 8 abendlichen Erfassungen mit dem Fledermaus-Detektor zwischen April und September 2023 wurden regelmäßige Flugaktivitäten von Zwerg- und Breitflügelfledermaus entlang von Gehölzreihen und Hofgehölzen registriert. Zwerg- und Breitflügelfledermaus sind sogenannte „Hausfledermäuse“, deren Quartiere in Gebäuden liegen.

Es konnten 5 Kontakte des Großen Abendseglers, einer Art größerer, älterer Baumbestände, ermittelt werden.

Über der Grodener Wettern sind 11 Kontakte der Wasserfledermaus festgestellt worden. Es wurden 4 Flugbewegungen der Rauhautfledermaus, einem Durchzügler, im Umfeld der Grodener Wettern im Bereich der östlichen Erweiterung registriert.

Tab. 9: Anzahl der Kontakte von Fledermausarten pro Erfassungstermin, Bezug ab Sonnenuntergang bis 4 Stunden nach Sonnenuntergang im April, Mai und September und bis Sonnenaufgang im Juni, Juli und August 2023.

Datum	22.04.23	21.05.23	18.06.23	07.07.23	28.07.23	11.08.23	24.08.23	09.09.23	Summe
Art	Sonnenuntergang 20:39 Uhr	Sonnenuntergang 21:29 Uhr	Sonnenuntergang 21:59 Uhr	Sonnenuntergang 21:56 Uhr	Sonnenuntergang 21:30 Uhr	Sonnenuntergang 21:04 Uhr	Sonnenuntergang 20:35 Uhr	Sonnenuntergang 19:57 Uhr	
Zwergfledermaus Rote Liste D ungefährdet Rote Liste Nds x (3)	5	8	9	9	8	6	7	5	57
Breitflügelfledermaus Rote Liste D 3 Rote Liste Nds x (2)	2	3	6	4	6	7	8	3	39
Wasserfledermaus Rote Liste D ungefährdet Rote Liste Nds x (3)		1 (nur an der Grode- ner Wet- tern)	2 (nur an der Grode- ner Wet- tern)	1 (nur an der Grode- ner Wet- tern)		2 (nur an der Grode- ner Wet- tern)	3 (nur an der Grode- ner Wet- tern)	2 (nur an der Grode- ner Wet- tern)	11 (nur an der Grode- ner Wet- tern)
Großer Abendsegler Rote Liste D Vorwarnliste Rote Liste Nds x (2)		1	1		1		2		5
Rauhautfledermaus Rote-Liste D ungefährdet Rote Liste Nds x (2)		2						2	4

Rote Liste-Status in Deutschland (MEINIG et al. 2020) / Niedersachsen (HECKENROTH 1993): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D - Daten unzureichend, * = ungefährdet, x = seinerzeit etabliert in Niedersachsen, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes

Die Rote Liste Niedersachsens ist 1993 erschienen mit einem Datenstand von 1991 und damit 32 Jahre alt. Sie beruht auf einem veralteten Kriteriensystem und bezieht sich auf einen Daten- und Kenntnisstand, der nicht mehr den aktuellen Verhältnissen entsprechen kann (MEINIG et al. 2020). Auf die Angabe von Gefährdungseinstufungen für Niedersachsen wird daher verzichtet und das Vorkommen nur als „x“ = seinerzeit etabliert in Niedersachsen“ angegeben. Der Rote-Liste-Status für Niedersachsen von 1993 steht hinter dem x in Klammern.

Untersuchung des Bereiches östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst

Begutachtung des Baumbestandes auf Fledermausquartiere

Die Straße „Alte Marsch“ östlich der Trasse bis zur Querung des Altenbrucher Kanals wird beiderseits flankiert durch lineare Baumreihen, Strauch-Baumhecken und Strauchhecken. Nur der Abschnitt zwischen der Einmündung der Straße „Sandweg“ und der Einmündung der Straße „Döschers Trift“ ist weitgehend gehölzfrei.

Auf den Hofstellen an der Straße „Alte Marsch“ östlich der Trasse bis zum Hofgehölz am Schleusenhof wachsen hochstämmige Gehölze. Diese Gehölze wurden zwischen März und August 2024 auf potenzielle Fledermausquartiere untersucht.

In den Hofgehölzen, Strauch-Baumhecken und linearen Baumreihen zwischen der Trasse und dem Schleusenhof wurden insgesamt 12 Bäume mit Höhlen, Halbhöhlen in Astlöchern, Stammrissen oder Stammabbrüchen erfasst: 3 Eschen, 3 Weiden, 2 Pappeln, 2 Zitterpappeln, 1 Eiche und 1 Mehlbeere.

Es wurden keine Fledermausquartiere in den Bäumen im Bereich östlich der Trasse festgestellt. 5 der 12 Höhlenbäume sind durch die Brutvögel Buntspecht, Grünspecht, Kohlmeise und Blaumeise bereits besetzt.

4 unbesetzte Höhlungen sind westexponiert und nicht „wetterfest“, da es dort hineinregnen kann und zugig ist. Die Höhlungen von 3 weiteren Bäumen waren nicht tief genug. Diese Baumhöhlen hatten somit keine Habitategnung für Fledermäuse.

Im Bereich östlich der Trasse wird der nördliche Abschnitt eines Feldgehölzes, welches aus Pappeln, Zitterpappeln, Erlen und Weiden aufgebaut ist, angeschnitten. Mitbetrachtet wird ebenfalls ein Feldgehölz in der östlichen Fortsetzung der Straße „Alte Marsch“ beiderseits der Einmündung der Straße „Döschers Trift“. Diese Gehölze wurden zwischen März und August 2024 auf potenzielle Fledermausquartiere untersucht.

Eine visuelle Analyse des Baumbestandes in den beiden Feldgehölzen erbrachte 9 Höhlenbefunde in den Stammbereichen und Gabelungen von 3 Pappeln, 3 Eschen, 2 Weiden und 1 Zitterpappel. Da diese Hohlräume potenzielle Winter- und/oder Sommerquartiere von baumbewohnenden Fledermäusen darstellen, wurden sie nach ihrer Erfassung auf Besatz durch Fledermäuse untersucht. Es wurden an keiner der Höhlungen Kot- oder Urinspuren oder Verfärbungen durch Körperfett ein- und ausfliegender Fledermäuse festgestellt. In einem weiteren Schritt wurden die Höhlungen vorsichtig untersucht. Dabei erwiesen sich 6 Höhlungen als nicht tief genug. Die Bäume hatten somit keine Habitategnung (Platzmangel, fehlende Temperierbarkeit) für Fledermäuse. 3 weitere Höhlungen waren westexponiert und somit nicht „wetterfest“, da es dort hereinregnen konnte und zugig war.

Auch eine akustische Detektor-Überprüfung größerer Bäume innerhalb der Feldgehölze, die flache Astlöcher und Bruchstellen aufwiesen, erbrachte keine Nachweise auf ein Fledermausquartier (Abb. 9).



Abb. 9: Untersuchung eines Baumes in einem Feldgehölz im Neubaubereich eines Überlaufgrabens auf Ultraschalllaute mit dem Fledermaus-Detektor (Bat Detector) (Aufnahme: 06.08.2024, Quelle: P. Hertrampf).

Begutachtung von Gebäuden an der Straße „Alte Marsch“

Entlang der Straße „Alte Marsch“ östlich der Straßentrasse liegen Hofstellen, Einzelhäuser und der Schleusenhof (Abb. 10). Diese haben eine potenzielle Habitatsignung als Quartiere von sogenannten „Hausfledermäusen“.

An den Gebäuden wurden Hohlräume, Risse und Spalten intensiv nach Fledermausspuren abgesucht. Belüftungsschlitze waren zu schmal, als dass sich dort Fledermäuse hinein- und hinaus bewegen könnten.

Die glatten Außenmauern und Dachüberstände der meisten Gebäude wiesen keine Hohlräume auf und haben entsprechend auch kein Quartierpotenzial für Fledermäuse.

Der Schleusenhof wurde aufgrund seiner zahlreichen Wandöffnungen besonders intensiv auf potenzielle Fledermausquartiere abgesucht.

Die Gebäude bieten nur wenige Strukturen, die als Fledermausquartiere bzw. Hangplätze genutzt werden können. Es wurden keine Spuren einer aktuellen oder ehemaligen Nutzung in und an den untersuchten Gebäuden als Winter- und/oder Sommerquartier durch Fledermäuse festgestellt, etwa Kot oder Verfärbungen durch Körperfett und Urin an Öffnungen oder Balken. Eine Ausleuchtung und Ultraschallanalyse von Hohlräumen, Rissen und Spalten in zugänglichen Gebäuden ergab ebenfalls keinen Fledermausbefund. Der Schleusenhof erwies sich als sehr winddurchlässig und zugig. Für Fledermäuse besteht dort die Gefahr der Auskühlung.

Es erfolgte zudem eine Befragung von Anwohnern nach Fledermausbeobachtungen und Fledermausquartieren auf ihren Grundstücken und in ihren Gebäuden.

Die Begutachtung der Gebäude erbrachte keine Hinweise auf Quartiere von sogenannten „Hausfledermäusen“ östlich der Trasse, weder nach visueller noch nach akustischer Überprüfung mit dem Detektor.



Abb. 10: Detektorkontrolle nach Sonnenuntergang am Schleusenhof an der Einmündung der Straße „Döschers Trift“ in die Straße „Alte Marsch“ (Aufnahme: 19.08.2024, Quelle: P. Hertrampf).

Erfassung der Flugaktivität mit dem Fledermausdetektor

Obwohl in den Baumbeständen und Gebäuden im Bereich östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst, keine Fledermausquartiere festgestellt wurden, hat dieser eine Funktion als Nahrungshabitat und Flugkorridor für 5 Fledermausarten (Tab. 10).

Auf den 8 abendlichen Erfassungen mit dem Fledermaus-Detektor zwischen April und August 2024 wurden regelmäßige Flugaktivitäten von Zwerg- und Breitflügelfledermaus entlang von Gehölzreihen und Hofgehölzen und vereinzelt im Bereich des Landschaftsparkes Altenbruch nachgewiesen. Zwerg- und Breitflügelfledermaus sind sogenannte „Hausfledermäuse“, deren Quartiere in Gebäuden liegen.

Es sind 21 Kontakte der Wasserfledermaus über der Grodener Wettern, über dem Stillgewässer im Landschaftspark Altenbruch und über dem Altenbrucher Kanal registriert worden.

Der Große Abendsegler, eine Art größerer und älterer Baumbestände, konnte auf 3 geraden Flugbewegungen in Höhe der Baumwipfel festgestellt werden.

Die Rauhaufledermaus ist mit 3 Flugbewegungen im Umfeld der Grodener Wettern und des Landschaftsparkes Altenbruch sowie an den Ufern des Altenbrucher Kanals erfasst worden.

Tab. 10: Anzahl der Kontakte von Fledermausarten pro Erfassungstermin, Bezug ab Sonnenuntergang bis 4 Stunden nach Sonnenuntergang im April und Mai und bis Sonnenaufgang im Juni, Juli und August 2024.

Datum	29.04.24	25.05.24	14.06.24	27.06.24	08.07.24	20.07.24	06.08.24	19.08.24	Summe
Art	Sonnenuntergang 20:53 Uhr	Sonnenuntergang 21:37 Uhr	Sonnenuntergang 21:58 Uhr	Sonnenuntergang 22:00 Uhr	Sonnenuntergang 21:54 Uhr	Sonnenuntergang 21:41 Uhr	Sonnenuntergang 21:12 Uhr	Sonnenuntergang 20:44 Uhr	
Zwergfledermaus Rote Liste D ungefährdet Rote Liste Nds x (3)	4	4	3	6	5	6	5	6	39
Breitflügelfledermaus Rote Liste D 3 Rote Liste Nds x (2)	4	2	4	4	3	4	4	6	31
Wasserfledermaus Rote Liste D ungefährdet Rote Liste Nds x (3)	1 (nur am Altenbrucher Kanal)	2 (nur am Altenbrucher Kanal)	3 (nur an der Grodener Wettern)	2 (nur am Altenbrucher Kanal)	5 (an der Grodener Wettern und am Altenbrucher Kanal)	3 (nur an der Grodener Wettern)	2 (nur am Altenbrucher Kanal)	3 (an der Grodener Wettern und am Altenbrucher Kanal)	21 (an der Grodener Wettern und am Altenbrucher Kanal)
Großer Abendsegler Rote Liste D Vorwarnliste Rote Liste Nds x (2)		1				1	1		3
Rauhaufledermaus Rote-Liste D ungefährdet Rote Liste Nds x (2)		1	1					1	3

Rote Liste-Status in Deutschland (MEINIG et al. 2020) / Niedersachsen (HECKENROTH 1993): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, * = ungefährdet, x = seinerzeit etabliert in Niedersachsen, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes

Die Rote Liste Niedersachsens ist 1993 erschienen mit einem Datenstand von 1991 und damit 32 Jahre alt. Sie beruht auf einem veralteten Kriteriensystem und bezieht sich auf einen Daten- und Kenntnisstand, der nicht mehr den aktuellen Verhältnissen entsprechen kann (MEINIG et al. 2020). Auf die Angabe von Gefährdungseinstufungen für Niedersachsen wird daher verzichtet und das Vorkommen nur als „x“ = seinerzeit etabliert in Niedersachsen“ angegeben. Der Rote-Liste-Status für Niedersachsen von 1993 steht hinter dem x in Klammern.

Artenliste der erfassten Fledermausarten

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum Cuxhaven erfassten Arten in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit aufgeführt und ihre Verbreitung und Biotopansprüche näher erläutert.

Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*

Gefährdungsstatus:

Rote Liste D ungefährdet

Rote Liste Nds/HB gefährdet

Kennzeichen: Kleine Art, Fell kastanienbraun, kleinste europäische Fledermausart

Kopf-Rumpf-Länge: 36 - 51 mm

Flügelspannweite: 180 - 240 mm

Verbreitung: Ganz Europa bis zum 61. Breitengrad

Biotop: Vorwiegend Hausfledermaus. Städte und Dörfer mit umgebenden Wäldern und Parks, vorwiegend im Flachland und Mittelgebirge.

Wanderungen: Die meisten Populationen in Mitteleuropa sind ortstreu. Die Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartier beträgt kaum mehr als 10 - 20 km, gelegentlich auch 50 bis über 100 km. Weitesten Wanderung 770 km.

Quartiere: Wochenstuben hinter Wandverkleidungen, Bretterverschalungen, Fensterläden, bezieht auch schmale Fledermauskästen.

Einzeltiere auch in kleinen Mauerspalt und hinter Firmenschildern.

Winterquartiere in Mauerspalt von Häusern, Kellern und in Kirchen.

Fortpflanzung: Paarung zwischen Mitte August und Ende September im Paarungsquartier (meist Verstecke in Gebäuden). Männchen locken Weibchen mit „Singflügen“ dorthin. Bezieht Wochenstube ab April/Mai, meist zwei Junge. Wochenstuben mit 5 - 250 Weibchen, gelegentlich mit bis zu 500 Tieren, selten auch mit anderen Fledermausarten (z. B. Rauhaufledermaus) zusammen.

Jagd: Ausflug 5 bis 20 Minuten nach Sonnenuntergang, Flug schnell (bis 26 km/h) und niedrig (2 - 6 m). Kreis- und ellipsenförmige Flugbahnen, oft Sturzflüge.

Jagd an Gewässeruf und Waldrändern, in Gärten und um Laternen.

Jagdreviere bis zu 2 km vom Quartier entfernt.

Nahrung: Mücken, Fliegen, kleine Käfer, Schmetterlinge

Ortungslaute: Rufe klingen wie ein „schnelles Galoppieren“, höchste Rufintensität (Amplitudenmaximum) bei 45 kHz.

Breitflügel-Fledermaus *Eptesicus serotinus*

Gefährdungsstatus:

Rote Liste D gefährdet

Rote Liste Nds/HB stark gefährdet

Kennzeichen: Große Art, Fell lang und dunkelbraun, Flügel breit und dunkel

Kopf-Rumpf-Länge: 62 - 82 mm

Flügelspannweite: 315 - 380 mm

Verbreitung: Ganz Europa bis zum 56. Breitengrad

Biotop: Vorwiegend Hausfledermaus. Ländlicher Siedlungsraum mit umgebenden Gehölzbeständen, Randgebiete von Großstädten, vorwiegend im Flachland.

Die Breitflügelfledermaus ist die Charakterart des nordwestdeutschen Tieflandes (HECKENROTH et al. 1988).

Wanderungen: Weitgehend ortstreu. Selten Wanderungen über 100 km. Weitesten Wanderung 330 km.

Quartiere: Wochenstuben in Dachstühlen, hinter Holzverschalungen oder in Mauerspaltten von Gebäuden, gelegentlich in Baumhöhlen und Fledermauskästen. Oft im gleichen Quartier mit anderen Fledermausarten (z. B. Zwergfledermaus), dabei keine Durchmischung der Arten.

Winterquartiere in Dachstühlen, Kellern, Holzstapeln und Kirchen.

Das Winterquartier kann im gleichen Gebäude sein wie das Sommerquartier.

Überwinterung meist einzeln, in Mitteleuropa sind keine Massenquartiere bekannt.

Fortpflanzung: Paarungszeit Mitte August bis in das Frühjahr hinein.

Bezieht Wochenstube ab April/Mai, meist ein Junges. Wochenstuben mit 5 - 50 Weibchen, gelegentlich mit bis zu 300 Tieren. Männchen leben ganzjährig allein.

Jagd: Ausflug 20 bis 30 Minuten nach Sonnenuntergang, Flug langsam (15 km/h) und niedrig (3 - 10 m). Fliegt in großen Kurven über Wiesen, Gewässer, am Waldrand und in Gärten. Jagdreviere 6 bis 8 km vom Quartier entfernt.

Jagd oft in Gruppen.

Nahrung: Käfer, Schmetterlinge

Ortungslaute: Rufe klingen wie ein dumpfes „Dong Dong“, höchste Rufintensität (Amplitudenmaximum) bei 26 - 28 kHz. Mehrere jagende Breitflügelfledermäuse klingen wie ein „applaudierendes Publikum“.

Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*

Gefährdungstatus:

Rote Liste D ungefährdet

Rote Liste Nds/HB gefährdet

Kennzeichen: Kleine bis mittelgroße Art, Fell graubraun

Kopf-Rumpf-Länge: 45 - 55 mm

Flügelspannweite: 240 - 275 mm

Verbreitung: Ganz Europa bis zum 63. Breitengrad

Biotop: Wasserreiche Landschaften, Wälder, Parks, vorwiegend im Flachland.

Wanderungen: Wanderungen vom und zum Winterquartier meist unter 100 km, weiteste Wanderung 260 km.

Quartiere: Sommerquartiere und Wochenstuben in Baumhöhlen (Rotbuche, Eiche), seltener auf Dachböden, hinter Fensterläden, in Mauerspaltten, selten in Fledermauskästen.

Einzeltiere und Männchengesellschaften oft in Spalten unter Brücken.

Winterquartiere in Höhlen, Bunkern, Kellern und alten Brunnen.

Fortpflanzung: Paarungszeit von September bis in das Frühjahr. Paarung oft im Winterquartier. Bezieht Wochenstube ab Mai, meist ein Junges. Gelegentlich große Wochenstuben von über 100 Tieren, meist aber 10 - 50 Weibchen.

Jagd: Fliegt 30 bis 60 Minuten nach Sonnenuntergang aus, schneller Flügelschlag, dicht über der Wasseroberfläche jagend. Jagdgebiete 2 bis 5 km vom Quartier entfernt. Zwischen Quartieren und Jagdgebieten gibt es traditionelle Flugstraßen. Die Art hat in weiten Teilen ihres mitteleuropäischen Verbreitungsgebietes stark zugenommen und ist nirgends gefährdet (DIETZ et al. 2007).

Nahrung: Mücken, Fliegen, Schmetterlinge

Ortungslaute: Rufe klingen wie ein „trockenes Knattern“ dicht über dem Wasser, höchste Rufintensität (Amplitudenmaximum) bei 45 kHz.

Großer Abendsegler *Nyctalus noctula*

Gefährdungstatus:

Rote Liste D Vorwarnliste

Rote Liste Nds/HB stark gefährdet

Kennzeichen: Große Art, Fell kurz und rostbraun, Flügel lang und schmal

Kopf-Rumpf-Länge: 60 -82 mm

Flügelspannweite: 320 - 400 mm

Verbreitung: Ganz Europa bis zum 60. Breitengrad

Biotop: Baumfledermaus. Wälder, größere Parks, vorwiegend im Flachland.

Wanderungen: Wandernde Art. Herbstzug zwischen Anfang September und Mitte November. Hauptzugrichtung Südwesten. Rückkehr zwischen Mitte März und Mitte April. Weiteste Wanderung 2.347 km. Zieht z.T. auch am Tage mit Schwalben.

Quartiere: Wochenstuben in Baumhöhlen (Specht- und Fäulnishöhlen, Stammmrisse), bezieht auch Fledermauskästen.

Winterquartiere in dickwandigen Baumhöhlen, Mauerrissen von Häusern, Lüftungsschächten von Neubauten, Hohlräumen in Brücken.

Fortpflanzung: Paarung zwischen August und Oktober im Paarungsquartier (meist Baumhöhle), Männchen locken Weibchen mit Rufen dorthin. Paarung ab November auch im Winterquartier. Bezieht Wochenstube ab Mai, meist zwei Junge. Wochenstuben mit 10 - 50 Weibchen, gelegentlich mit bis zu 100 Tieren.

Männchen außerhalb der Wochenstuben in kleinen Gruppen.

Jagd: Ausflug früh, kurz vor oder nach Sonnenuntergang, Flug schnell (bis 50 km/h) und hoch (10 – 40 m). Wendiger Flug, dabei oft Richtungswechsel. Jagd über Wiesen, Seen und über Baumkronen. Jagdreviere bis zu 6 km vom Quartier entfernt.

Nahrung: Mücken, Fliegen, Käfer, Schmetterlinge

Ortungslaute: Fledermaus mit der „tiefsten“ Stimme, Ortungslaute z. T. für Kinder hörbar. Rufe klingen wie ein metallisches „Plietsch Plopp“, höchste Rufintensität (Amplitudenmaximum) bei 18 - 22 kHz.

Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*

Gefährdungstatus:

Rote Liste D ungefährdet

Rote Liste Nds/HB stark gefährdet

Kennzeichen: Kleine Art, Fell kastanienbraun

Kopf-Rumpf-Länge: 46 - 55 mm

Flügelspannweite: 230 -250 mm

Biotop: Wälder mit Altholzbeständen, Auwälder

Wanderungen: Als flug- und wanderfreudige Fledermausart legt sie auf ihren Langstreckenflügen in die Winterquartiere bis zu 2.200 km zurück. Die nordosteuropäischen Populationen ziehen zu einem großen Teil durch Deutschland und paaren sich oder überwintern hier.

Quartiere und Fortpflanzung: Die Art bevorzugt Baumhöhlen, Holzspalten und Stammmrisse als Quartierstandort. Während des Herbstzuges besetzen die Männchen Paarungsquartiere, die von den Weibchen zum Übertagen aufgesucht werden (PETERSEN et al. 2004).

Jagd: Sie ernährt sich von kleinen Insekten, die meist entlang von Baumreihen, Waldrändern, über Gewässern oder im Siedlungsbereich in Parks und in der Nähe von Straßenlaternen gefangen werden.

Ortungslaute: Rufe sind tiefer als bei den verwandten *Pipistrellus*-Arten Zwergfledermaus und Mückenfledermaus. Die höchste Rufintensität (Amplitudenmaximum) liegt zwischen 37 und 41 kHz.

Ergebnisinterpretation

Bereich der geplanten Straßentrasse, Untersuchungen im Jahr 2023

Im Bereich der geplanten Straßentrasse wurde eine Fledermauserfassung im Jahr 2023 durchgeführt. Die Zwergfledermaus ist im Bereich der geplanten Straßentrasse im Jahr 2023 mit 57 erfassten Ortungslauten an 8 Erfassungsterminen die häufigste Art. Die linienförmigen Baumreihen, Strauch-Baumhecken und Ränder der Hofgehölze und Gartenbiotope beiderseits der Straße „Alte Marsch“ dienen der Zwergfledermaus als Leitlinien auf ihren Jagdflügen. Dort wurden die meisten Ortungslaute der Zwergfledermaus registriert.

Die Untersuchung von 2016 (NWP PLANUNGSGESELLSCHAFT 2017) erbrachte einen Quartierverdacht für 1 Individuum der Zwergfledermaus in einem Wohngebäude der ehemaligen Gärtnerei südlich der Straße „Alte Marsch“. Dieser Quartierverdacht von 2016 konnte 2023 im Rahmen der Quartierskontrolle und der Detektorerfassungen nicht bestätigt werden. Es wurde keine erhöhte Flugaktivität der Zwergfledermaus im Umfeld der ehemaligen Gärtnerei im Vergleich mit weiteren Grundstücken und Gebäuden entlang der Straße „Alte Marsch“ festgestellt. Zwergfledermäuse wechseln ihre Quartiere häufig, im Schnitt alle 11 bis 12 Tage (PETERSEN et. al. 2004). Da 2016 ein Quartierverdacht nur für 1 Individuum der Zwergfledermaus im Wohngebäude der ehemaligen Gärtnerei bestand, kann dort 2016 eine Wohnstube, sprich Fortpflanzungs-, Gebär- und Aufzuchtstätte dieser Art, ausgeschlossen werden.

In den Gebäuden der Hofstelle „Alte Marsch“, westlich des Eingriffsbereiches, wurden ebenfalls keine Quartiere der Zwergfledermaus auf den visuellen und akustischen Quartierkontrollen festgestellt. Der Eigentümer der Hofstelle „Alte Marsch“ hat auf Anfrage „keine Anzeichen eines Fledermausquartiers in den Gebäuden und Stallungen seiner Hofstelle feststellen können“.

Die Flugaktivität der Zwergfledermaus im Umfeld der Hofstelle „Alte Marsch“ ist auf ein hohes Insektenaufkommen durch Viehhaltung und entsprechende Misthaufen als Brutstätten von Insekten, der Nahrung von Fledermäusen, zurückzuführen.

Aufgrund der recht gleichmäßigen Flugaktivität der Zwergfledermaus entlang der Straße „Alte Marsch“ und dem Aktionsradius von bis zu 2 km dieser Art können Quartiere der Fledermaus in den geschlossenen Siedlungsbereichen von Osterende westlich des Plangebietes und in Altenbruch östlich davon liegen.

Es wurde jedoch kein Quartier der Zwergfledermaus in den Gebäuden nahe des Eingriffsbereiches festgestellt.

Im Bereich der geplanten Straßentrasse wurden im Jahr 2023 an 8 Abenden insgesamt 39 Ortungslaute der Breitflügelfledermaus nachgewiesen. Damit ist sie die zweithäufigste Art der fünf erfassten Fledermausarten im Untersuchungsraum. Sie wurde im Jagdflug entlang der linienförmigen Baumreihen, Strauch-Baumhecken und Ränder der Hofgehölze und Gartenbiotope im Plangebiet registriert. Es wurden auch kreisende Flüge zur Nahrungssuche über dem Grünland, über Ruderalfluren und in Gärten beobachtet.

In den Gebäuden der ehemaligen Gärtnerei und in den Gebäuden und Stallungen auf der Hofstelle „Alte Marsch“, westlich des Eingriffsbereiches, wurden keine Quartiere der Breitflügelfledermaus auf den visuellen und akustischen Quartierkontrollen festgestellt.

Die Flugaktivität der Breitflügelfledermaus im Umfeld der Hofstelle „Alte Marsch“ ist auf ein hohes Insektenaufkommen durch Viehhaltung und entsprechende Misthaufen als Brutstätten von Insekten, der Nahrung von Fledermäusen, zurückzuführen.

Aufgrund der gleichmäßigen Flugaktivität der Breitflügelfledermaus entlang der Straße „Alte Marsch“ und dem Aktionsradius von bis zu 8 km dieser Art können Quartiere der Fledermaus in den geschlossenen Siedlungsbereichen von Cuxhaven-Groden westlich des Plangebietes und in Altenbruch östlich davon liegen.

Ein wurde jedoch kein Quartier der Breitflügelfledermaus in den Gebäuden nahe des Eingriffsbereiches festgestellt.

Die Wasserfledermaus ist eine vorwiegend baumbewohnende Art, die bevorzugt über Gewässern nach Wasserinsekten jagt. Im Bereich der geplanten Straßentrasse wurde die Wasserfledermaus im Jahr 2023 mit insgesamt 11 Kontakten an 6 Abenden über der Grodener Wettern fliegend registriert.

Da im Bereich der geplanten Straßentrasse keine Baumhöhlen mit Habitateignung für Fledermäuse festgestellt wurden, können Quartiere der Wasserfledermaus im näheren Eingriffsbereich ausgeschlossen werden.

Der Große Abendsegler wurde im Bereich der geplanten Straßentrasse im Jahr 2023 mit 5 Ortungslauten auf 5 bis 30 m hohen, geraden Nahrungs- und Streckenflügen vorwiegend entlang der linienförmigen Baumreihen, Strauch-Baumhecken und des Feldgehölzes im Untersuchungsraum registriert. Der Große Abendsegler ist eine baumbewohnende Fledermausart, die in größeren Gehölzen und Wäldern ihre Quartiere hat.

Aufgrund der geringen Anzahl an Kontakten und der fehlenden Habitatbaumeignung kann ein potenzielles Quartier des Großen Abendseglers im näheren Eingriffsbereich ausgeschlossen werden.

Die Rauhaufledermaus wurde im Bereich der geplanten Straßentrasse im Jahr 2023 mit 4 Ortungslauten im Umfeld der Grodener Wettern registriert. Die Rauhaufledermaus ist eine baumbewohnende Fledermausart. Als flug- und wanderfreudige Fledermausart legt sie auf ihren Langstreckenflügen in die Winterquartiere bis zu 2.200 km zurück.

Aufgrund der geringen Anzahl an Kontakten, die nur im Mai und September 2023 festgestellt wurden, handelt es sich bei den erfassten Rauhaufledermäusen um Durchzügler, die nicht dauerhaft im Bereich der geplanten Straßentrasse vorkommen.

Ebenso kann aufgrund der fehlenden Habitatbaumeignung ein potenzielles Quartier der Rauhaufledermaus im näheren Eingriffsbereich ausgeschlossen werden.

Bereich östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst, Untersuchungen im Jahr 2024

Der Bereich östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst, wurde im Jahr 2024 auf das Vorkommen von Fledermäusen untersucht.

Die Zwergfledermaus ist im Bereich östlich der geplanten Straßentrasse im Jahr 2024 mit 39 erfassten Ortungslauten an 8 Erfassungsterminen die häufigste Art. Die linienförmigen Baumreihen, Strauch-Baumhecken und Wegränder beiderseits der Straßen „Alte Marsch“ und „Döschers Trift“ dienen der Zwergfledermaus als Leitlinien auf ihren Jagdflügen. Dort wurden die meisten Ortungslaute der Zwergfledermaus registriert. Auch im Bereich des Landschaftsparkes Altenbruch sind einige Flugbewegungen dieser Art entlang der Uferlinien der dortigen Gewässer festgestellt worden.

Die Breitflügelfledermaus ist im Bereich östlich der geplanten Straßentrasse die zweithäufigste der fünf erfassten Fledermausarten im Untersuchungsraum mit insgesamt 31 registrierten Ortungslauten an 8 Abenden im Jahr 2024 wurden. Sie wurde im Jagdflug entlang der linienförmigen Baumreihen, Strauch-Baumhecken und Rändern der Hofgehölze im Bereich östlich der Trasse registriert. Es wurden auch kreisende Flüge zur Nahrungssuche über dem Grünland und über Ruderalfluren beobachtet. Im Bereich des Landschaftsparkes Altenbruch sind ebenfalls einige Ortungslaute der Breitflügelfledermaus entlang der Bahnlinie und entlang der Uferlinien der dortigen Gewässer erfasst worden.

Im Schleusenhof Altenbruch, Alte Marsch 224, konnte ein Quartierverdacht für 2 Individuen der Zwergfledermaus und für 2-3 Individuen der Breitflügelfledermaus aus dem Jahr 2016 (NWP PLANUNGSGESELLSCHAFT 2017) mittels einer visuellen und akustischen Kontrolle im Jahr 2024 nicht bestätigt werden.

Auf den 8 abendlichen Detektor-Untersuchungen nach Sonnenuntergang wurden je 4 Ortungslaute von Breitflügelfledermaus und Zwergfledermaus im Umfeld des Schleusenhofes festgestellt. Die einzelnen Ortungslaute der beiden Arten erfolgten in sehr unregelmäßigen Abständen und mit langen Pausen dazwischen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass im Schleusenhof kein Quartier vorhanden ist. Im Umfeld eines Quartieres sind durch das Ausschwärmen häufige und regelmäßige Ortungslaute von Fledermäusen zu vernehmen.

Die Zwergfledermaus hat einen nächtlichen Aktionsradius von bis zu 2 km, die Breitflügelfledermaus sogar von bis zu 8 km. Quartiere dieser beiden „Hausfledermäuse“ können daher im gesamten Siedlungsbereich von Altenbruch liegen.

Die Wasserfledermaus ist im Bereich östlich der Trasse an 8 Abenden im Jahr 2024 mit insgesamt 21 Kontakten über der Grodener Wettern, über dem Stillgewässer im Landschaftspark Altenbruch und über dem Altenbrucher Kanal fliegend registriert worden. Die Wasserfledermaus profitiert von den großflächigen Fließ- und Stillgewässern im Untersuchungsbereich östlich der Trasse, die sie als Jagdräume auf Wasserinsekten nutzt. Nächtliche Jagdflüge der Wasserfledermaus erfolgen bis zu einer Entfernung von 5 km zu einem Quartier.

Die Wasserfledermaus ist eine vorwiegend baumbewohnende Art. Da im 2024 untersuchten Gehölzbestand keine Baumhöhlen mit Habitateignung für Fledermäuse festgestellt wurden, können Quartiere der Wasserfledermaus im Bereich östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst, ausgeschlossen werden.

Der Große Abendsegler wurde im Bereich östlich der Trasse an 3 Abenden im Jahr 2024 mit 3 Ortungslauten auf hohen, geraden Nahrungs- und Streckenflügen entlang linienförmiger Gehölzbestände wie Baumreihen und Strauch-Baumhecken registriert. Der Große Abendsegler ist eine baumbewohnende Fledermausart, die in größeren Gehölzen und Wäldern ihre Quartiere hat.

Aufgrund der geringen Anzahl an Kontakten und der fehlenden Habitatbaumeignung kann ein potenzielles Quartier des Großen Abendseglers im Bereich östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst, ausgeschlossen werden. Potenzielle Quartiere dieser Waldfledermaus liegen in den Cuxhavener Küstenheiden oder im Wernerwald.

Die Rauhaufledermaus wurde im Bereich östlich der Trasse an 3 Abenden im Jahr 2024 mit 3 Ortungslauten im Umfeld der Grodener Wettern, im Landschaftspark Altenbruch und am Ufer des Altenbrucher Kanals registriert. Die Rauhaufledermaus ist eine baumbewohnende Fledermausart, die ihre Sommerquartiere und Wochenstuben in Nord- und Osteuropa hat. Als flug- und wanderfreudige Fledermausart legt sie auf ihren Langstreckenflügen in die Winterquartiere in Süd- und Westeuropa bis zu 2.200 km zurück.

Die Rauhaufledermaus ist ein Durchzügler, die nicht dauerhaft im Bereich östlich der Trasse vorkommt. Bei den 3 Kontakten, die nur im Mai, Juni und August 2024 festgestellt wurden, handelt es sich um Rauhaufledermäuse auf der Migration.

Bewertung der Fledermausvorkommen im Bereich der geplanten Straßentrasse und im Bereich östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst

Der Bereich der geplanten Straßentrasse und der Bereich östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst, wurde in den Untersuchungsjahren 2023 und 2024 von 5 Fledermausarten als Jagdgebiet und Flugkorridor auf Streckenflügen oder auf der Migration frequentiert, von der Zwergfledermaus und der Breitflügelfledermaus regelmäßig, von der Wasserfledermaus nur über den Fließ- und Stillgewässern und vom Großen Abendsegler und von der Rauhaufledermaus nur sporadisch.

Es wurde das erwartete und regionstypische Artenspektrum angetroffen.

Die Gehölzbestände beiderseits der Straßen „Alte Marsch“ und „Döschers Trift“ haben eine Funktion als Leitlinien für jagende Zwergfledermäuse und Breitflügelfledermäuse.

Die Grodener Wettern, das Stillgewässer im Landschaftspark Altenbruch und der Altenbrucher Kanal haben eine Bedeutung als Jagdhabitate der Wasserfledermaus.

Die Bereiche um die Cuxhavener Chaussee/B73, die Straße „An der Baumrönne“ und die Offenlandflächen in den Bereichen der geplanten Straßentrasse und östlich davon werden aufgrund fehlender vertikaler Strukturen (Leitlinien) von Fledermäusen als Nahrungshabitate und Flugkorridore nur wenig frequentiert und haben daher nur eine geringe Bedeutung als Fledermaushabitat.

Fazit: In den Bäumen und Gebäuden im Bereich der geplanten Straßentrasse und im Bereich östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst, wurden keine Sommerquartiere und keine Winterquartiere von Fledermäusen nachgewiesen.

Durch das Vorhaben werden daher keine Fortpflanzungsstätten und keine Ruhestätten wie Hangplätze und Tagesverstecke von Fledermäusen beeinträchtigt oder beseitigt.

Da die linienförmigen Baumreihen, Strauch-Baumhecken, Feld- und Hofgehölze und Gartenbiotope nicht angetastet werden, bleiben wichtige Leitlinien in den Nahrungshabitaten und entlang von Flugkorridoren auch nach der Realisierung des Vorhabens erhalten.

Der Bereich der geplanten Straßentrasse und der Bereich östlich der Trasse, welcher den Abflussgraben, das Regenrückhaltebecken sowie den weiteren Grabenverlauf in Richtung Osten umfasst, kann daher auch nach der Realisierung des Projektes von Fledermäusen als Nahrungshabitat und als Flugkorridor auf Streckenflügen oder auf der Migration genutzt werden.

In der Umgebung von Altenbruch liegen zudem weitere Jagdgebiete für Fledermäuse mit geeigneter Habitatausstattung, z. B. im Landschaftspark Altenbruch.

2.9.5 Amphibien

Methode

Die Erfassung von Amphibien erfolgte an 6 Terminen zwischen März und Juli 2023, davon 3 Nachtbegehungen der Frühlaicher und 1 Nachtbegehung der Spätlaicher. 3 weitere Kartierdurchgänge erfolgten im Februar und März 2024 im Plangebiet des Brückenbauwerks und auf der östlichen Erweiterung (Tab. 10).

Die Erfassung der Amphibien erfolgte während der Tageskartierungen durch Sichtbeobachtungen von Laich, Larven, juvenilen und adulten Tieren, dem Verhören von Paarungsrufen sowie Keschern an repräsentativen Gewässerabschnitten. Gekescherte Amphibien wurden nach der Bestimmung wieder freigelassen. Während der Abendkartierungen wurden die Gewässer mit Taschenlampen abgeleuchtet und rufende Amphibien verhört. Eine spezielle Erfassung von Amphibienwanderungen war nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Wandernde Amphibien, welche im Rahmen der Laichplatzkartierung auf Straßen und Wegen beobachtet wurden, sind mit kartiert worden, ebenso wie Amphibien in Sommerlebensräumen im Umfeld der Gewässer.

Artspezifische Erfassungsmethoden:

Molche: In Gewässern wurden 10 Molchfallen (Model „Flaschenfallen“) an für Molchen geeigneten Uferabschnitten (starke Besonnung, ausgeprägte Unterwasservegetation) im April 2023 für eine Fangnacht ausgebracht. Gefangene Molche wurden nach der Bestimmung und Zählung wieder in das jeweilige Gewässer ausgesetzt.

Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch: Tages- und Abendkartierungen zur Erfassung frühlaichender Arten fanden ab Ende Februar 2023 statt. In den Gewässern gesichtete Erdkröten, Grasfrösche bzw. Moorfrosche wurden gezählt, ebenso die Laichballen des Grasfrosches und Moorfrosches. Die Anzahl rufender Erdkröten, Grasfrösche und Moorfrosche ist geschätzt worden. Laichschnüre der Erdkröte sowie Kaulquappen aller Amphibienarten sind schwierig zu quantifizieren und wurden deshalb qualitativ erfasst.

Grünfrösche (Seefrosch und Teichfrosch): Zur Erfassung der Grünfrösche wurden pro Stillgewässer / Grabenabschnitt alle vom Ufer in das Gewässer springenden Tiere gezählt. Ebenso sind die in den Gewässern gesichteten Grünfrösche notiert worden. Ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zwischen Seefrosch und Teichfrosch sind die verschiedenartigen Rufreihen (Seefrosch: charakteristisches „Keckern“; Teichfrosch: Quaken ohne „Keckern“). Anhand der unterschiedlichen Lautgebung rufender Grünfrösche während der abendlichen Kartierungen konnte eine Zuordnung der Rufgruppen in Seefrosch- und Teichfroschpopulationen (Schätzung der Anzahl rufender Tiere) im Untersuchungsraum vorgenommen werden.

Weitere potenzielle Amphibienarten (z.B. Knoblauchkröte und Kreuzkröte): Die Erfassung weiterer potenziell zu erwartender Amphibienarten erfolgte durch Sichtbeobachtung an den Gewässern, Verhören rufender Amphibien und durch Keschern nach Larven.

Tab. 10: Termine der Amphibienkartierung 2023 / 2024.

Datum	Tageszeit	Wetter, min./max. in °C, Bewölkung, Wind (bft)
29.03.2023	Amphibien-Nachtkartierung (17:30 – 00:00 Uhr), Ableuchten der Uferbereiche, Verhören rufender Amphibien (Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch)	9°/10°, 5/8, S 2
31.03.2023	Amphibien-Tagkartierung (07.45 – 16.00 Uhr), Sichtbeobachtung an den Gewässern, Laicherfassung (Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch)	9°/12°, 7/8, SW 2, vereinzelt Nieselregen
14.04.2023	Amphibien-Nachtkartierung (18:10 – 07:20 Uhr), Ausbringen von 10 Molchfallen (Model „Flaschenfallen“), Ableuchten der Uferbereiche, Verhören rufender Amphibien, am nächsten Morgen Einsammeln und Leeren der Wasserfallen, vor der Fallenleerung 10 Kescherzüge	6°/13°, 3/8, NO 2-3
12.05.2023	Amphibien-Nachtkartierung (10:50 – 18:25 Uhr), Ableuchten der Uferbereiche, Verhören rufender Amphibien (Grünfrösche)	11°/20°, 2/8, NO 2-3
09.06.2023	Amphibien-Tag- und Nachtkartierung (15:00 – 23:10 Uhr), Sichtbeobachtung an den Gewässern, Laicherfassung, Ableuchten der Uferbereiche, Verhören rufender Amphibien (Grünfrösche)	16°/26°, 1/8, O 2-3
24.07.2023	Amphibien-Tagkartierung (09.45 – 18.00 Uhr), Sichtbeobachtung an den Gewässern und im Gewässerumfeld, Erfassung von Jungfröschen und Jungkröten	18°/22°, 4/8, SW 2-3
29.02.2024	Amphibien-Nachtkartierung (17:50 – 00:30 Uhr), Ableuchten der Uferbereiche, Verhören rufender Amphibien (Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch)	6°/10°, 7/8, S 2-3
17.03.2024	Amphibien-Nachtkartierung (17:15 – 07:10 Uhr), Ausbringen von 10 Molchfallen (Model „Flaschenfallen“), Ableuchten der Uferbereiche, Verhören rufender Amphibien, am nächsten Morgen Einsammeln und Leeren der Wasserfallen, vor der Fallenleerung 10 Kescherzüge	1°/9°, 5/8, SO 1-2
20.03.2024	Amphibien-Tagkartierung (08:20 – 16:50 Uhr), Sichtbeobachtung an den Gewässern, Laicherfassung (Erdkröte, Grasfrosch, Moorfrosch)	11°/14°, 4/8, SW 1-2

Ergebnis

Es wurden 3 Amphibienarten in den Gewässern des Untersuchungsraumes Cuxhaven festgestellt: Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch (Tab. 11, Abb. 11, Karte 4, Anhang). Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch sind besonders geschützte Arten gemäß BArtSchV in Verbindung mit dem § 20e Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der Grasfrosch wird auf der Vorwarnliste des Bundes geführt.

Tab. 11: Liste der erfassten Amphibienarten im Untersuchungsraum.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	GF Nds	GF D	FFH-Richtlinie	BArtSchV
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	-	-	-	§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	-	V	-	§
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. „esculentus“</i>	-	-	-	§

GF Nds.: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) (PODLOUCKY & FISCHER 2013).

GF D: ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.

- 0 Ausgestorben oder Verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- G Gefährdung unbekannten Ausmaßes
- R Extrem selten
- V Vorwarnliste

FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Amtsbl. EG 1992, L 206: 7-50).

- II Anhang II, Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
- IV Anhang IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse

BArtSchV: Bundesartenschutzverordnung i. d. Neuf. vom 14. Oktober 1999 (BGBl. I S. 1995, ber. S. 2073), zuletzt geändert durch G v. 25.3.2002 (BGBl. I S. 1193).

§ Besonders geschützte Art gemäß BArtSchV in Verbindung mit § 20e Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§§ Besonders geschützte und im Sinne des BNatSchG vom Aussterben bedrohte Art



Abb. 11: Zwei Teichfrösche (*Pelophylax kl. „esculentus“*) (Aufnahme: 09.06.2023, Quelle: P. Hertrampf).

Die Amphibienerfassung konzentrierte sich auf die Gräben und Stillgewässer im Plangebiet des Brückenbaus und der östlichen Erweiterung samt des 50 m-Puffers. Dort wurden zwischen dem 29.03.2023 und dem 20.03.2024 insgesamt 3 Amphibienarten nachgewiesen:

Erdkröte

2023: 3 wandernde Exemplare auf dem Weg „Alte Marsch“

2024: 2 Erdkröten in einem Graben, 1 wanderndes Exemplar auf dem Weg „Alte Marsch“

Grasfrosch

2023: 4 adulte Exemplare und 12 Laichballen im Graben

2024: 1 adultes Exemplar und 7 Laichballen im Graben

Teichfrosch

2023: 13 Teichfrösche, 4 Rufer und 9 Springer im Graben/am Grabenufer

2024: bis zum 20.03.2024 noch keine Nachweise, da der Teichfrosch eine spätaktive und spätlai-
chende Amphibienart ist

Amphibiennachweise gelangen an stark besonnten, langsam fließenden Grabenabschnitten mit stark ausgeprägter Submersvegetation (Unterwasservegetation) und an abgeflachten Uferbereichen. Als wechselwarme Tiere sind Amphibien auf Wärme angewiesen und präferieren daher besonnte Laichhabitate. Abgeflachte Uferbereiche ermöglichen ihnen einen leichten Zugang von den Landlebensräumen zum Laichgewässer und wieder zurück. In einer gut ausgeprägten Submersvegetation können sie ihren Laich befestigen und finden gleichzeitig Schutz vor Fressfeinden (Fische, Grau- und Silberreiher, Weißstorch).

2023 wurden 2 Einzelnachweise von wandernden **Erdkröten** auf der Straße „Alte Marsch“ erbracht. Diese befanden sich auf der Wanderung vom Grünland-Graben-Areal zurück in Richtung (Laufrichtungen nach Osten) der Landlebensräume im Siedlungsbereich von Altenbruch (Unterschlüpfen in Schuppen, Schächten oder Gehölzen). Auf der Cuxhavener Chaussee/B73 ist ein wanderndes Individuum mit Laufrichtung Süden als Totfund festgestellt worden.

2024 wurden 2 Erdkröten an einem besonnten und vegetationsreichen Grabenabschnitt an der nördlichen Begrenzung des Untersuchungsraumes festgestellt. Eine Paarung bzw. ein Ablaichen wurde nicht beobachtet, ist aber aufgrund der räumlichen Nähe der beiden Funde und dem Umstand, dass es sich um ein Weibchen und Männchen gehandelt hat, wahrscheinlich.

Auf der Straße „Alte Marsch“ wurde im März 2024 1 wanderndes (Laufrichtung nach Süden) Erdkrötenmännchen erfasst.

Die Erdkröte ist in Niedersachsen weit verbreitet und stellenweise häufig. Sie zeigt das ausgeprägteste Wanderverhalten aller Amphibienarten zur Laichzeit und überbrückt Strecken von bis zu 2.200 m zwischen dem Winterhabitat (Wälder, Gehölze, Keller, Schächte) und dem Laichgewässer.

An einem Graben nördlich der Straße „Alte Marsch“ wurde 2023 ein Laichplatz des **Grasfrosches** mit 12 Laichballen festgestellt. Im Umfeld des Laichplatzes konnten 2 adulte Grasfrösche nachgewiesen werden, die sich bereits in ihrem Sommerlebensraum auf Grünland befanden. 2 weitere Grasfroschindividuen wurden in ihrem Sommerlebensraum an einem Grabenrand im nördlichen Gebietsabschnitt festgestellt.

2024 gelang an einem aufgeweiteten Graben in der östlichen Erweiterung der Fund von 7 Grasfroschlaichballen und eines adulten Individuums in unmittelbarer Nähe des Laichplatzes.

Der Grasfrosch ist in ganz Niedersachsen verbreitet, aber nur stellenweise häufig an den Orten seines Vorkommens. Die Laichplätze des Grasfrosches liegen oft in Blänken, in Kleingewässern und in Gräben.

2023 wurden an 4 Gewässern im Untersuchungsraum **Teichfrosch**populationen festgestellt, sowohl akustisch als „Rufer“ als auch visuell als „Springer“ vom Gewässerufer. Die größte der 4 erfassten Teichfroschpopulationen liegt in einem Stillgewässer nördlich der Straße „Alte Marsch“ und besteht aus 2 Rufern und 4 Springern. Eine zweite Population, bestehend aus 1 Rufer und 2 Springern, befindet sich in einem weiteren Gewässer südlich der Straße „Alte Marsch“. In einem strukturreichen Grabenabschnitt an der nördlichen Begrenzung des Untersuchungsraumes liegt eine dritte Teichfroschpopulation mit 1 Rufer und 1 Springer. In einem weiteren Grabenabschnitt ca. 230 m östlich wurden 2 Springer festgestellt.

Es ist davon auszugehen, dass der Teichfrosch sich an den Orten seines Vorkommens reproduziert, obwohl kein Laich dieser Art ermittelt wurde. Der Laich von Grünfröschen, zu denen auch der Teichfrosch gehört, ist schwer nachweisbar, da er in der aquatischen Vegetation unter der Wasseroberfläche verbleibt, und nicht wie der Laich vom Grasfrosch nach dem Quellen an die Wasseroberfläche aufsteigt. Der Teichfrosch verbringt einen großen Teil seines Lebens im Gewässer und überwintert in Erdhöhlenräumen oder im Gewässersediment (DIESENER & REICHHOLF 1985).

Der Teichfrosch ist in Niedersachsen aufgrund seiner Anpassungsfähigkeit sowohl in der Marsch als auch auf der Geest weit verbreitet und besiedelt sowohl besonnte, vegetationsreiche Stillgewässer als auch langsam fließende Gräben.

Sein großer Verwandter, der Seefrosch, dessen Verbreitungsschwerpunkt in der Wesermarsch zwischen Bremen und Bremerhaven liegt, wurde nicht im Untersuchungsraum festgestellt.

Die Suche nach akustisch weniger auffälligen Amphibienarten erfolgte durch Absuchen und Keschern am Tage, Ableuchten der Gewässer bei Nacht und das Ausbringen von Molchfallen (Model „Flaschenfallen“).

Es wurden keine Molche in den Gewässern des Untersuchungsgebietes nachgewiesen, wahrscheinlich aufgrund des Fehlens besonnener, vegetationsreicher Stillgewässer.

Weitere potenziell im Untersuchungsraum zu erwartende Amphibienarten wie Moorfrosch, Knoblauchkröte oder auch Kreuzkröte wurden ebenfalls nicht festgestellt.

Bewertung

Die Bewertung der Amphibienlebensräume erfolgt nach den Kriterien des landesweiten Bewertungssystems von FISCHER & PODLOUCKY (1997) (Tab. 12). Danach erfolgt eine Zuordnung der ermittelten Bestandsgröße zu artspezifischen Klassen.

Tab. 12: Artspezifische Bestandsgrößenklassen niedersächsischer Amphibienarten (aus FISCHER & PODLOUCKY 1997).

Arten	Nachweis-metho- den	Kleiner Bestand (B 1)	Mittelgroßer Bestand (B 2)	Großer Bestand (B 3)	Sehr großer Bestand (B 4)
Feuersalamander <i>Salamandra salamandra</i>	[L], F	< 5	5 - 20	21 - 50	> 50
Bergmolch <i>Ichthyosaura alpestris</i>	A, K	< 20	20 - 50	51 - 150	> 150
Kammolch <i>Triturus cristatus</i>	A, K	< 10	10 - 30	31 - 70	> 70
Fadenmolch <i>Lissotriton helveticus</i>	A, K	< 20	20 - 50	51 - 150	> 150
Teichmolch <i>Lissotriton vulgaris</i>	A, K	< 20	20 - 50	51 - 150	> 150
Rotbauchunke <i>Bombina bombina</i>	R, S	< 5	5 - 20	21 - 50	> 50
Gelbbauchunke <i>Bombina variegata</i>	S, [L]	< 5	5 - 20	21 - 100	> 100
Geburtshelferkröte <i>Alytes obstetricans</i>	R, [L]	< 5	5 - 20	21 - 50	> 50
Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i>	R, [L]	< 5	5 - 30	31 - 70	> 70
Erdkröte <i>Bufo bufo</i>	S, A	< 70	70 - 300	301 - 1.000	> 1.000
Kreuzkröte <i>Bufo calamites</i>	R	< 10	10 - 40	41 - 100	> 100
Wechselkröte <i>Bufo viridis</i>	R	< 5	5 - 20	21 - 50	> 50
Laubfrosch <i>Hyla arborea</i>	R	< 10	10 - 30	31 - 100	> 100
Moorfrosch <i>Rana arvalis</i>	R, S (Laichballen)	< 10 (< 10)	10 - 40 (10 - 35)	41 - 100 (36 - 80)	> 100 (> 80)
Springfrosch <i>Rana dalmatina</i>	R, S (Laichballen)	< 5 (< 5)	5 - 20 (5 - 15)	21 - 50 (16 - 40)	> 50 (> 40)
Grasfrosch <i>Rana temporaria</i>	R, S (Laichballen)	< 20 (< 15)	20 - 70 (15 - 60)	71 - 150 (61 - 120)	> 150 (> 120)
Kl. Wasserfrosch <i>Pelophylax lessonae</i>	S, R	< 10	10 - 50	51 - 100	> 100
Teichfrosch <i>Pelophylax "esculentus"</i>	S, R	< 50	50 - 100	101 - 200	> 200
Seefrosch <i>Pelophylax ridibundus</i>	R, S	< 10	10 - 50	51 - 100	> 100

Nachweismethoden, auf die vorrangig Bezug genommen wird:

A = nächtliches Ableuchten von Gewässern / Flachwasserzonen

F = Fangzaun mit Bodenfallen (da sonst nur Zufallsfunde möglich)

K = Keschern in Kleingewässern bzw. krautigen Uferzonen

[L] = Nachweis gelingt mitunter eher anhand von Larvenfunden (dann keine Quantifizierung für Adulte!)

R = Verhören rufender Männchen, bei vielen Arten vorrangig nachts

S = Schätzung / Zählung von [balzaktiven] Tieren im/am Gewässer, auch tagsüber

(Laichballen) = zusätzliche Zählung / Schätzung von Eigelegen bei Braunfröschen

Ein wesentliches Wertkriterium des Bewertungssystems von FISCHER & PODLOUCKY (1997) ist neben dem Gefährdungs- bzw. Schutzstatus einer erfassten Amphibienart deren Bestandsgröße (Tab. 13).

Tab. 13: Matrix für amphibienfaunistische Bewertungen (aus FISCHER & PODLOUCKY 1997, angepasst an die aktuelle Rote Liste von 2013).

Rote Liste (Niedersachsen 2013)		Kleiner Bestand (B1)	Mittelgroßer Bestand (B2)	Großer Bestand (B3)	Sehr großer Bestand (B4)
RL 1 Vom Aussterben bedroht	<i>Bombina variegata</i> <i>Bufo viridis</i>	● ● ●	● ● ●	● ● ●	● ● ●
RL 2 Stark gefährdet oder: Anhang II-Art der FFH-Richt- linie*	<i>Alytes obstetricans</i> , <i>Bombina bombina</i> , <i>Bufo calamita</i> <i>Hyla arborea</i> <i>Rana dalmatina</i> <i>Triturus cristatus</i> (RL 3)	● ○ ○	● ● ○	● ● ●	● ● ●
RL 3 Gefährdet oder RL G Gefährdung unbekannten Ausmaßes	<i>Pelobates fuscus</i> <i>Rana arvalis</i> <i>Rana lessonae</i>	○ ○ ○	● ○ ○	● ○ ○	● ● ○
Nicht-RL oder RL V Vorwarnliste	<i>Ichthyosaura al- pestris</i> , <i>Lissotriton helveticus</i> , <i>Lissotri- ton vulgaris</i> , <i>Bufo bufo</i> , <i>Rana tempo- raria</i> , <i>Pelophylax</i> "esculentus", <i>Pelo- phylax ridibundus</i> , <i>Salamandra sala- mandra</i>	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○	● ○ ○
● ● ● =		Vorkommen mit herausragender Bedeutung für den Naturschutz (in Niedersachsen)			
● ● ○ =		Vorkommen mit besonders hoher Bedeutung für den Naturschutz			
● ○ ○ =		Vorkommen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz			
○ ○ ○ =		Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz			

Um eine Vergleichbarkeit mit den Bewertungsergebnissen anderer Tierartengruppen zu gewährleisten, werden den Einstufungen nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) den Wertstufen des 5-stufigen Bewertungssystems des Niedersächsischen Landesamtes für Ökologie (NLÖ, jetzt NLWKN) für Tier- und Pflanzenartenvorkommen entsprechend den Vorgaben in BRINKMANN (1998: 82) zugeordnet (s. Tab. 14).

Tab. 14: Zuordnung der Bedeutung von Amphibienlebensräumen nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) zum 5-stufigen Bewertungssystem nach BRINKMANN (1998).

Bedeutung nach FISCHER & PODLOUCKY (1997)	Wertstufen nach BRINKMANN (1998)
Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art oder Vorkommen eines mindestens mittelgroßen Bestandes einer stark gefährdeten Art bzw. einer Anhang II-Art der FFH-RL Vorkommen mit herausragender und besonders hoher Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen	Wertstufe 5: sehr hohe Bedeutung
Vorkommen eines kleinen Bestandes einer stark gefährdeten Art bzw. einer Anhang II-Art der FFH-RL oder Vorkommen eines mindestens mittelgroßen Bestandes einer gefährdeten Art Vorkommen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen	Wertstufe 4: hohe Bedeutung
Vorkommen eines kleinen Bestandes einer gefährdeten Art oder Vorkommen eines mindestens mittelgroßen Bestandes einer ungefährdeten Art Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen	Wertstufe 3: mittlere Bedeutung
Vorkommen eines kleinen Bestandes einer ungefährdeten Art Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen	Wertstufe 2: eingeschränkte Bedeutung
Vereinzelte Vorkommen ungefährdeter Arten Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen	Wertstufe 1: geringe Bedeutung

Aufgrund kleiner Bestände von 3 ungefährdeten Arten (Erdkröte, Teichfrosch und Grasfrosch; der Grasfrosch ist eine Vorwarnart der Roten Liste Deutschlands, also ohne Gefährdungstatus) haben die Gewässer und umgebenden Grünland- und Ackerflächen im Untersuchungsraum Cuxhaven nach dem Bewertungssystem von FISCHER & PODLOUCKY (1997) und BRINKMANN (1998) eine **eingeschränkte Bedeutung** als Amphibienlebensraum.

2.10 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt innerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs wird hauptsächlich durch Acker- und intensiv genutzte Grünlandbereiche sowie Grabenbereiche, in denen verschiedene Arten von Brut-, Gastvögeln aber auch Fledermäuse und in einem geringen Umfang Amphibien vorkommen, geprägt.

Eingeschränkt wird die biologische Diversität durch vorhandene Versiegelungen und Gebäudestrukturen, die als unnatürliche Strukturen nur wenigen Arten als Habitat dienen.

Die nördlich angrenzenden Industrieanlagen sowie die südlich gelegene Bundesstraße B 73 wirken sich ebenfalls negativ auf die Biologische Vielfalt aus. In den regelmäßig landwirtschaftlich genutzten bzw. stark anthropogen überprägten Bereichen stellt sich die Vielzahl an Lebensräumen und Arten im Untersuchungsraum als unterdurchschnittlich dar. Viele der festgestellten Tier- und Pflanzenarten sind eher häufig und weit verbreitet, es treten aber auch vereinzelt seltene (Rote Liste-)Arten und geschützte Biotoptypen auf.

Bewertung

In Bezug auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften besitzt der B-Plan-Geltungsbereich eine **mittlere bis geringe Bedeutung**.

3 Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

Die Wirkfaktoren eines Vorhabens auf die Umwelt werden nach Art und zeitlichem Ablauf in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren unterschieden.

Baubedingte Wirkfaktoren sind Störungen und Veränderungen, die während der Bauphase auftreten und sich aus der unmittelbaren Bautätigkeit des Vorhabens ergeben. Es handelt sich dabei um zeitlich begrenzte Wirkfaktoren, die nur zu vorübergehenden Beeinträchtigungen führen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind dauerhaft durch die neu erbaute Anlage verursachte Beeinträchtigungen.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind dauerhafte Wirkungen, die mit dem Betrieb bzw. der Unterhaltung der Straße verbunden sind.

3.1 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Projektes

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche fortbestehen wird. Hiervon hängt sowohl die Ausbildung des Grünlandes ab als auch die Unterhaltung der im Gebiet liegenden Gräben.

Bei Beibehaltung der Grünlandnutzung sowie angesichts der hohen Nährstoffeinträge in die begrenzenden Gräben werden sich keine anderen Strukturen ausbilden, als sie im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen vorgefunden wurden.

Ein gewisses Entwicklungspotenzial liegt andererseits insbesondere in den Gräben. Hier könnten höhere Wasserstände und eine gleichmäßige Wasserführung bei verringertem Nährstoffeintrag auch zu einer Ausbildung von Hydrophyten-Vegetation führen sowie die Besiedlung mit aquatischer Fauna (Fische und Wirbellose) erlauben.

Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Siedlungsstrukturen entlang der „Alten Marsch“ weiter bestehen bleiben.

Durch die nicht zu erwartenden Veränderungen bei den Biotopstrukturen bei Nichtdurchführung der Planung, wären auch keine signifikanten Veränderungen bei den weiteren biotischen Schutzgütern Vegetation und Fauna absehbar.

3.2 Fläche

Die Errichtung der im B-Plan-Geltungsbereich vorgesehenen Bauwerke, vor allem des Straßendamms, führt zu Verlusten von überwiegend landwirtschaftlich oder ehemals gartenbaulich genutzten Flächen. Kleinflächig sind Wohngrundstücke betroffen.

3.3 Boden

Der im Geltungsbereich anstehende Boden wird innerhalb der Baufläche für den geplanten Straßendamm durch bau- und anlagebedingten Bodenauf- und -abtrag und Oberflächenversiegelungen gestört, verändert oder versiegelt. Baubedingt ist mit LKW-Transporten mit Boden- und Baumaterial zu rechnen. Die Transporte und Fahrten erfolgen außerhalb des Geltungsbereichs über vorhandene Straßen und innerhalb des Geltungsbereichs über den Körper des Straßendamms. Bodentransporte außerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs sind nicht ausgeschlossen. Diese müssen über die vorhandenen Wege und Straßen oder über Baustraßen, die ggf. neben dem Straßendamm anzulegen sein werden,

erfolgen. Die Baustraßen außerhalb des Geltungsbereichs müssen so beschaffen sein, dass Beeinträchtigungen des Bodens außerhalb des Geltungsbereichs vermieden werden.

In den dauerhaft durch Überlagerungen und Oberflächenbefestigungen vollständig versiegelten Bereichen gehen die Bodenfunktionen dauerhaft verloren.

In den nicht versiegelten randlichen Teilflächen und Dammböschungen werden sich langfristig wieder Böden entwickeln, die Funktionen im Naturhaushalt übernehmen können.

Bewertung

Die großflächigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden im Bereich der Baustelle für den Straßendamm werden nach § 14 BNatSchG i.V. mit § 5 NNatSchG als **erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts** bewertet. Davon betroffen sind Böden mit besonderem Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013).

Zusätzliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden sind nicht zu erwarten.

3.4 Wasser

Im Geltungsbereich erfolgt keine nennenswerte Grundwasserneubildung, so dass Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung nicht eintreten werden.

Bewertung

Das Schutzgut Grundwasser wird i.S. des § 14 BNatSchG i.V. mit § 5 NNatSchG nicht erheblich beeinträchtigt.

Aufgrund der Bodenverhältnisse bzw. der geringen Grundwasserneubildung wird das örtliche Niederschlagswasser über einen Graben in ein Regenrückhaltebecken geleitet, dort gesammelt und gedrosselt an das anzupassende Grabensystem ins Elbdeichvorland außerhalb des Geltungsbereichs abgegeben.

Bewertung

Eine signifikante Erhöhung des Oberflächenabflusses ist aufgrund der Lage direkt am Elbdeich nicht zu besorgen und auch nicht planungsrelevant.

Von den im Geltungsbereich vorhandenen Oberflächengewässern bleiben die permanent wasserführenden Gräben an ihren Rändern erhalten. Innerhalb der Baufläche für den Straßendamm gehen die vorhandenen Gräben und Gruppen verloren. An neuen Gewässern werden Gräben an den Füßen der Böschungen des Straßendamms und ein Regenwasserrückhaltebecken errichtet.

Bewertung

Das Schutzgut Gewässer wird aufgrund des Verlustes von Gräben und Gruppen i.S. des § 14 BNatSchG i.V. mit § 5 NNatSchG **erheblich beeinträchtigt**.

3.5 Klima und Luft

Baubedingt ist mit LKW-Transporten mit Boden- und Baumaterial zu rechnen. Die angrenzenden Siedlungsgebiete sind davon lufthygienisch und lärmtechnisch, nicht jedoch naturschutzrechtlich relevant betroffen. Diese zeitlich und mengenmäßig begrenzten Transporte werden nicht zu dauerhaft erhöhten Schadstoffbelastungen der Luft führen.

Anlagebedingt führen Oberflächenversiegelungen nach Entfernung verdunstungsrelevanter Teile von Natur und Landschaft (Vegetation) auf der betroffenen Fläche zu örtlichen Veränderungen des Schutzgutes Klima/Luft. Es gehen dauerhaft Verdunstungsfunktionen von bisher begrünten Flächen verloren. Die bodennahe Lufttemperatur kann sich möglicherweise über den Verkehrsflächen örtlich geringfügig erhöhen. Auswirkungen über die Verkehrsflächen hinaus werden jedoch nicht erwartet.

Im Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven wird im Kap. 3.4.2 auf die in Cuxhaven herrschende „günstige Luftdurchmischung“ abgestellt. „Klimaökologisch relevante Veränderungen“ werden allenfalls durch „die großflächigen Hafenerweiterungen entlang der Elbmündung sowie der Gewerbeflächen an der B 73“ erwartet, nicht durch kleinflächige Bauwerke, wie der hier geplante Straßendamm.

Durch den Damm bedingte Auswirkungen auf die für die landwirtschaftliche Nutzung relevanten Faktoren Lufttemperatur, Luftfeuchte, Lichtverhältnisse etc. werden gering bzw. kaum messbar sein, da im Plangebiet (wie in weiten Teilen des Stadtgebiets von Cuxhaven) permanent die im Landschaftsrahmenplan beschriebene "günstige Luftdurchmischung" besteht. Diese wird auch im Nahbereich zum Straßendamm die Abgrenzung von allenfalls sehr kleinflächigen Bereichen mit unterschiedlichem Kleinklima bewirken. In diesen kann das Kleinklima vor allem durch eine durch den Straßendamm verursachte Verlängerung der Zeiträume von Verschattungen verändert werden.

Davon ausgehend, dass die Böschungen 1:2 (bzw. 50 %, bzw. 30 Grad) geneigt sind, kann der in nahezu Nord-Süd-Richtung verlaufende Damm erst Verschattungen bei Sonnenständen unter 30 Grad hervorrufen. Während der Vegetationsperiode kann dies allenfalls nur nach Sonnenaufgang (westlich des Damms) oder vor Sonnenuntergang (östlich des Damms) der Fall sein. In der übrigen Tageszeit werden die Flächen neben dem Damm beidseitig nicht beschattet.

Der geplante von der Geländeoberfläche bis auf maximal ca. 11 m über Geländeoberfläche ansteigende Straßendamm kann mit zunehmender Höhe Auswirkungen auf das örtliche Kleinklima eines schmalen Streifens neben dem Damm haben. Dieser Streifen wird etwas breiter, je höher der Damm ist. Diese wenigen Flächen, direkt angrenzend an das Bauwerk, können von Auswirkungen auf das Abtrocknungsverhalten, die Bodentemperatur etc. betroffen sein.

Auswirkungen auf das Kleinklima aufgrund der durch die Anlage des Damms hervorgerufener Änderungen des Wasserhaushalts der Böden sind nicht zu erwarten, da Änderungen der örtlichen Leistungsfähigkeit der oberirdischen Entwässerung nicht vorgesehen sind. (s. Entwässerungsplanung).

Zusammenfassend lassen sich aus diesen allenfalls täglich 1 x kurzzeitigen Verschattungen von kleinen Flächen direkt neben dem Damm keine erheblich beeinträchtigenden kleinklimatischen Auswirkungen ableiten.

Bewertung

Die genannten baubedingten und anlagebedingten Auswirkungen werden für das Plangebiet wegen des permanenten Luftaustauschs im B-Plan-Geltungsbereich und angrenzenden Gebieten, der vergleichsweise kleinflächigen Oberflächenneuversiegelung und des großen Anteils an nicht zu versiegeln und zu begrünenden Flächen und der geplanten Gewässer (Gräben und Regenrückhaltebecken) als **nicht erhebliche Beeinträchtigungen** im Sinne des § 14 BNatSchG i.V. mit § 5 NNatSchG bewertet.

3.6 Landschaftsbild

Auswirkungen auf das Landschaftsbild werden im Trassenkorridor durch den Verlust von das Landschaftsbild prägenden Gehölzen an der Straße „Alte Marsch“ verursacht. Betroffen sind die Gehölze gegenüber der Gärtnerei und weitere Gehölze in der Baufläche für den Straßendamm.

Des Weiteren hat der sich bis über 10 m über der derzeitigen Geländeoberfläche erhebende Straßendamm aufgrund seiner Höhe und Fußbreite Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Bewertung

Die Entfernungen von Gehölzen im Baustellenbereich und die Errichtung des bis zu 10 m hohen Straßendamms führen bau- und anlagebedingt innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs zu **Beeinträchtigungen** des Landschaftsbildes, die als **erheblich** im Sinne des § 14 BNatSchG i.V. mit § 5 NNatSchG angesehen werden.

Darüber hinaus gehende betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden nicht erwartet.

3.7 Mensch und Erholung

Für die Anlage des Straßendamms und Entwässerungsanlagen gehen bau- und anlagebedingt Nutzflächen der Landwirtschaft und die Gebäude und Flächen eines ehemaligen Erwerbsgartenbaubetriebs verloren.

Bewertung

Die Verluste der Nutzflächen für die Landwirtschaft und den ehemaligen Erwerbsgartenbau werden als nicht erhebliche Umweltwirkung eingeschätzt, da das Vorhaben mit den Eigentümern der betroffenen Flächen einvernehmlich abgestimmt ist bzw. das Vorhaben auf Flächen aus der öffentlichen Hand geplant ist.

Des Weiteren wird die Straße „Alte Marsch“ durch den Damm unterbrochen und zukünftig über den Damm geführt.

Bewertung

Die Unterbrechung der Wegeverbindung „Alte Marsch“ stellt eine erhebliche Auswirkung für die Anlieger dar, da der Erschließungsweg zu ihren Wohnstätten für Kraftfahrzeuge ausgebaut und verbessert wird. Auch wird für die Wohnbevölkerung die Erreichbarkeit von Zielen außerhalb des Geltungsbereichs verbessert.

Für Menschen, die auf der Straße „Alte Marsch“ Erholungsaktivitäten als Fußgänger oder Radfahrer durchführen, stellen die Unterbrechung der Straße „Alte Marsch“ und zusätzliche Lärmimmissionen Beeinträchtigungen dar. Diese Menschen müssen zukünftig den neuen Straßendamm überqueren.

Erwartet werden darüber hinaus bau- und betriebsbedingte Lärmimmissionen durch die Baufahrzeuge und –maschinen und betriebsbedingt durch die Kraftfahrzeuge auf dem Straßendamm. Das Bauwerk (Straße, Damm, Brücke) verursacht keine anlagebedingten Lärmemissionen.

Bewertung

Die bau- und betriebsbedingten Lärmemissionen können **erhebliche Beeinträchtigungen** der Wohnbevölkerung im Baustellenbereich hervorrufen (LÄRMKONTOR 2024).

3.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Bewertung

Verluste von Flächen mit "Marschhufenbeete mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung" werden als **erhebliche Umweltauswirkungen** angesehen.

3.9 Arten und Lebensgemeinschaften

Durch die Inanspruchnahme und zukünftige Überbauung von bislang unversiegelten Flächen wird potenziell Lebensraum für Arten und Lebensgemeinschaften vollständig und dauerhaft verloren gehen. Die Auswirkungen für Biotoptypen, Brutvögel, Gastvögel, Fledermäuse und Amphibien werden getrennt voneinander betrachtet und dargestellt.

Artenschutzrechtliche Aspekte in der Bauleitplanung sind unabhängig von der Eingriffsregelung im Bebauungsplangebiet Nr. 226 zu berücksichtigen.

3.9.1 Biotoptypen

Mit baubedingten Auswirkungen auf die Biotoptypen ist nur kleinräumig und temporär zu rechnen. Hierzu zählt beispielsweise die Flächeninanspruchnahme für die Baustelleneinrichtung, einschließlich Errichtung von Lager- und Montageflächen während der Bauphase sowie die temporäre Flächeninanspruchnahme für die bauzeitliche Verkehrsführung. Werden die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen eingehalten, wirken sich die baubedingten Beeinträchtigungen nur in unerheblichem Rahmen aus.

Anlagebedingt ist davon auszugehen, dass die Biotoptypen im Bereich des geplanten Straßenneubaus in Anspruch genommen werden und damit verloren gehen. Des Weiteren werden einzelne Elemente eine räumliche und dimensionale Veränderung widerfahren (Böschung, Entwässerungsgraben).

Für den Bereich des Grabens, der in östliche Richtung zum neuen Regenrückhaltebecken führen soll, liegen zum 24.09.2024 keine Informationen bezüglich der genauen Ausgestaltung vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass der geplante Graben regelmäßig unterhalten wird und sich daher keine hochwertigen Röhrichbestände ausbilden werden. Dasselbe gilt für das geplante Regenrückhaltebecken.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf die Biotoptypen im Bereich der geplanten Straße sind nur in einem geringen Umfang zu erwarten, durch z.B. stoffliche Belastungen des Straßenwassers bzw. Fahrbahnabflusses verursacht durch z.B. Reifenabrieb, Tropfverluste aus Fahrzeugen oder Tausalz. Derlei Auswirkungen sind im Bereich der geplanten Abflussgräben nicht zu erwarten.

Die Berechnung der Eingriffsschwere und die damit verbundene Festlegung des Kompensationsumfanges erfolgt nach der „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG 2013) auf Grundlage der Differenz der Flächenwerte zwischen Vorzustand und Zustand nach Realisierung der Maßnahmen (Tab. 15).

Als erstes erfolgt eine Berechnung der Wertigkeit der Biotoptypen auf der für die vom Eingriff betroffenen Fläche (Eingriffsfläche Ist-Zustand) sowie u.U. für Bereiche, auf denen kein Eingriff vorgenommen wird, die jedoch vom Eingriff betroffen sind.

Hierbei gilt folgende Formel:

$$\text{Fläche (in m}^2\text{) x Wertfaktor der betroffenen Biotopfläche} \\ = \text{Flächenwert (Ist-Zustand) der Eingriffsfläche als Werteinheit (WE)}$$

Anschließend ist der zukünftige Wert der von der Planung betroffenen Flächen zu erfassen. Hier wird vom Soll-Wert gesprochen.

Analog gilt die Formel:

$$\text{Fläche (in m}^2\text{) x Wertfaktor der betroffenen Biotopfläche} \\ = \text{Flächenwert (Soll-Zustand) der Eingriffsfläche als Werteinheit (WE)}$$

Aus der Differenz des „Ist- und des Soll-Zustands“ lässt sich errechnen, ob im Plangebiet ein Kompensationsdefizit verbleibt (Ist-Zustand > Soll-Zustand). Daher sind zuerst die Flächenwerte der Biotoptypen vor und nach dem Eingriff zu ermitteln, um Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen festlegen zu können.

Nach NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013) werden bei Eingriffen in Bereichen mit einem besonderen Schutzbedarf zusätzlich zum rechnerisch ermittelten Ausgleich weitere Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen festgelegt. Umfang und Art dieser Maßnahmen werden verbal-argumentativ begründet.

Bestimmung des Soll-Zustandes nach vorgesehener Planung

Zur Ermittlung des Flächenwertes des Soll-Wertes bedarf es zunächst einer Einschätzung, welcher Wertfaktor für die jeweilige geplante Flächennutzung zu vergeben ist.

Tab. 15: Ermittlung des Kompensationsumfangs. Tabellarische Gegenüberstellung von Ist- und Soll-Zustand.

Ist-Zustand (Bestand)				Soll-Zustand (Planung)		
Biotoptyp	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert (WE)	Planung	Wertfaktor	Flächenwert (WE)
2.2.1 Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (BMS)	337,1	3	1.011,3	Graben	2	674,2
2.2.1 Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch (BMS)	121,2	3	363,5	Verkehrsfläche	0	0,0
2.8.2 Rubus-/Lianengestrüpp (BRR)	42,7	2	85,3	Graben	2	85,3
2.10.1 Strauchhecke (HFS)	61,2	3	183,6	Graben	2	122,4
2.10.1 Strauchhecke (HFS)	97,4	3	292,1	Verkehrsfläche	0	0,0
2.10.3 Baumhecke (HFB)	39,8	3	119,5	Graben	2	79,7
2.13.1 Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)	2.214,9	3	6.644,6	Graben	2	4.429,7
2.13.1 Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)	26,0	3	77,9	Regenrückhaltebecken	2	51,9
2.13.1 Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)	2,9	2	5,8	Verkehrsfläche	0	0,0
2.13.1 Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe (HBE)	88,3	3	264,8	Verkehrsfläche	0	0,0
2.13.2.1 Kopfweiden-Bestand (HBKW)	87,0	2,5	217,6	Graben	2	174,1
2.13.2.1 Kopfweiden-Bestand (HBKW)	127,5	2,5	318,7	Verkehrsfläche	0	0,0
2.13.3 Allee/Baumreihe (HBA)	193,4	3	580,2	Bestand nicht überbaut	3	580,2
2.13.3 Allee/Baumreihe (HBA)	151,8	2,5	379,6	Graben	2	303,7

Ist-Zustand (Bestand)				Soll-Zustand (Planung)		
Biotoptyp	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert (WE)	Planung	Wertfaktor	Flächenwert (WE)
2.13.3 Allee/Baumreihe (HBA)	774,8	3	2.324,4	Graben	2	1.549,6
2.13.3 Allee/Baumreihe (HBA)	48,8	4	195,4	Graben	2	97,7
2.13.3 Allee/Baumreihe (HBA)	4.256,5	3	12.769,5	Verkehrsfläche	0	0,0
2.13.3 Allee/Baumreihe (HBA)	5,0	4	19,8	Verkehrsfläche	0	0,0
2.14 Einzelstrauch (BE)	38,7	3	116,1	Verkehrsfläche	0	0,0
2.15.2 Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	58,3	4	233,0	Graben	2	116,5
2.15.2 Mittelalter Streuobstbestand (HOM)	101,2	4	404,9	Verkehrsfläche	0	0,0
4.8.7 Mäßig ausgebauter Marschfluss ohne Tideeinfluss (FVM)	593,4	5	2.967,2	Graben	2	1.186,9
4.13.3 Nährstoffreicher Graben (FGR)	890,9	3	2.672,8	Bestand nicht überbaut	3	2.672,8
4.13.3 Nährstoffreicher Graben (FGR)	5.332,1	3	15.996,2	Graben	2	10.664,1
4.13.3 Nährstoffreicher Graben (FGR)	2.822,8	3	8.468,4	Verkehrsfläche	0	0,0
4.18.5 Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ)	860,8	5	4.303,8	Graben	2	1.721,5
5.2.1 Schilf-Landröhricht (NRS)	3.530,1	5	17.650,4	Graben	2	7.060,2
5.2.1 Schilf-Landröhricht (NRS)	218,9	5	1.094,6	Regenrückhaltebecken	2	437,8
7.9.1 Sandiger Offenbodenbereich (DOS)	248,2	3	744,7	Verkehrsfläche	0	0,0
9.1.5 Sonstiges mesophiles Grünland (GMS)	2,3	3	6,8	Verkehrsfläche	0	0,0
9.5.4 Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF)	82,4	3	247,3	Graben	2	164,9
9.6.4 Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	16.051,2	2	32.102,5	Graben	2	32.102,5
9.6.4 Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	10.134,0	2	20.268,0	Regenrückhaltebecken	2	20.268,0
9.6.4 Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)	15.916,6	2	31.833,1	Verkehrsfläche	0	0,0
10.4.1 Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	2.696,4	3	8.089,1	Bestand nicht überbaut	3	8.089,1
10.4.1 Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	1.056,6	3	3.169,8	Graben	2	2.113,2
10.4.1 Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	437,7	3	1.313,0	Regenrückhaltebecken	2	875,4
10.4.1 Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	2.949,3	3	8.847,9	Verkehrsfläche	0	0,0
10.4.2 Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	131,5	3	394,5	Graben	2	263,0
10.4.2 Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM)	938,4	3	2.815,1	Verkehrsfläche	0	0,0
10.5.2 Ruderalflur trockenwarmer Standorte (URT)	16.507,8	3	49.523,3	Verkehrsfläche	0	0,0
11.1.1 Sandacker (AS)	30.942,0	1	30.942,0	Graben	2	61.884,1
11.1.1 Sandacker (AS)	1.468,7	1	1.468,7	Regenrückhaltebecken	2	2.937,4
11.1.1 Sandacker (AS)	30.724,6	1	30.724,6	Verkehrsfläche	0	0,0
11.2.1 Gemüse- und sonstige Gartenbaufläche/im Folientunnel (EGG)	1.656,4	1	1.656,4	Graben	2	3.312,8

Ist-Zustand (Bestand)				Soll-Zustand (Planung)		
Biotoptyp	Fläche (m²)	Wert-faktor	Flächen-wert (WE)	Planung	Wert-faktor	Flächen-wert (WE)
11.2.1 Gemüse- und sonstige Gartenbaufläche/im Folientunnel (EGG)	3.144,2	1	3.144,2	Verkehrsfläche	0	0,0
12.6.4 Neuzeitlicher Ziergarten (PHZ)	515,4	1	515,4	Graben	2	1.030,9
12.6.4 Neuzeitlicher Ziergarten (PHZ)	1.392,1	1	1.392,1	Verkehrsfläche	0	0,0
13.1.1 Straße (OVS)	3.121,1	0	0,0	Graben	2	6.242,2
13.1.1 Straße (OVS)	9.672,7	0	0,0	Verkehrsfläche	0	0,0
13.1.5 Gleisanlage (OVE)	210,6	0	0,0	Verkehrsfläche	0	0,0
13.1.5 Gleisanlage (OVE)	536,1	0	0,0	Bestand nicht überbaut	0	0,0
13.1.11 Weg (OVW)	116,3	1	116,3	Graben	2	232,7
13.7.2 Locker bebautes Einzelhausgebiet (OEL)	27,0	1	27,0	Graben	2	54,0
13.7.2 Locker bebautes Einzelhausgebiet (OEL)	451,2	1	451,2	Verkehrsfläche	0	0,0
13.11.1 Industrielle Anlage (OGI)	40,6	0	0,0	Verkehrsfläche	0	0,0
Summe (Ist-Wert)	174.294,8		309.554,1	Summe (Soll-Wert)		171.578,4

Das Kompensationsdefizit wird aus der Differenz vom Ist-Wert (309.554,1 WE) und vom Soll-Wert (171.578,4 WE) berechnet.

Istwert	309.554,1 WE
Sollwert	171.578,4 WE
Kompensationsdefizit	137.975,7 WE

Demnach errechnet sich ein Kompensationsdefizit von 137.975,7 Werteinheiten bzw. von 44,57 %.

Zusätzlich liegen im Geltungsbereich 4.609,8 m² nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope vor, die überplant werden (Tab. 16).

Tab. 16: Auflistung der erfassten geschützten Biotoptypen.

Ist-Zustand (Bestand)			Soll-Zustand (Planung)
Biotoptyp	Fläche (m²)	Schutz	Planung
4.18.5 Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ)	860,8	§	Graben
5.2.1 Schilf-Landröhricht (NRS)	3.530,1	§	Graben
5.2.1 Schilf-Landröhricht (NRS)	218,9	§	Regenrückhaltebecken
Summe	4.609,8		

Definition des Schutzstatus §: - = § 30 BNatSchG gesetzlich geschützter Biotoptyp.

Ein stattliches Exemplar der *Caltha palustris* wächst im Geltungsbereich direkt unterhalb der geplanten Brücke. Da bei den Baumaßnahmen zum Bau der Brücke eine Schädigung oder Zerstörung nicht auszuschließen ist, wird angeregt, die Pflanze innerhalb der Baumrönne temporär umzusetzen. Nach Abschluss der Maßnahme wird das Individuum wieder an den alten Standort zurückversetzt.

Iris pseudacorus wächst mit jeweils mehreren Individuen an vier Stellen innerhalb des Geltungsbereichs, sowohl in einem bestehenden Graben, der durch die Straße überbaut wird sowie in zwei Gräben im Osten des Gebiets („Döscher's Trift“ und „Alte Marsch“). Die Individuen im Bereich der geplanten Trasse werden dauerhaft in anliegende, unversehrte Gräben umgesiedelt. Die Individuen an der „Alten Marsch“ und „Döscher's Trift“ können ggf. nach den Baumaßnahmen zurückversetzt werden oder in die neuen Abflussgräben gesetzt werden.

3.9.2 Brutvögel

Innerhalb des Untersuchungsraums liegen nur rudimentäre Brutvorkommen von Wiesenvogelarten vor, bedingt durch die suboptimale Habitatausstattung des Untersuchungsraums als Folge intensiver Agrarnutzung, Kammerung des Offenlandes durch Gehölze und Gebäude sowie Schall- und Lichtemissionen durch Fahrzeuge auf der B73.

Baubedingte Auswirkungen auf die Brutvögel durch die Bewegung von Baufahrzeugen, Lärmemissionen, Grabungen sowie Bohrungen und daraus resultierende Störungen oder gar Tötung von Individuen sind möglich.

Anlagebedingt werden Flächen überprägt, die als Brut- und/oder Nahrungslebensraum dienen, es entsteht eine Barrierewirkung (durch die Anlage selbst, aber auch eine Sichtbarriere durch die Veränderung der Geländemorphologie).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren wie Lärm- und Lichtemissionen, Störungen durch die bewegten Silhouetten, Kollisionsrisiko sowie optische Störungen (z.B. Blendung) sind ebenfalls möglich.

Die potenziellen Beeinträchtigungen der im Plangebiet vorkommenden Brutvögel und deren Auswirkungen werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in Kap. 3.12 ausführlicher thematisiert.

Um die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen des Bebauungsplans Nr. 226 in unerheblichem Rahmen zu halten, werden die in Kap. 4 genannten Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt.

Für den anlagebedingten Verlust von Bruthabitaten sind Kompensationsmaßnahmen notwendig.

3.9.3 Gastvögel

Baubedingte Auswirkungen auf die Gastvögel durch die Bewegung von Baufahrzeugen, Lärmemissionen, Grabungen sowie Bohrungen und daraus resultierende Störungen oder gar Tötung von Individuen sind möglich.

Anlagebedingt werden Flächen überprägt, die als Nahrungs- und Gastlebensraum dienen, es entsteht eine Barrierewirkung (durch die Anlage selbst, aber auch eine Sichtbarriere durch die Veränderung der Geländemorphologie).

Betriebsbedingte Wirkfaktoren wie Lärm- und Lichtemissionen, Störungen durch die bewegten Silhouetten, Kollisionsrisiko sowie optische Störungen (z.B. Blendung) sind ebenfalls möglich und können Gast- und Zugvögel irritieren.

Die potenziellen Beeinträchtigungen der im Plangebiet vorkommenden Gastvögel und deren Auswirkungen werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in Kap. 3.12 ausführlicher thematisiert.

Um die Auswirkungen des Bebauungsplans Nr. 226 in unerheblichem Rahmen zu halten, werden die in Kap. 4 genannten Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt.

3.9.4 Fledermäuse

Es wurden im Rahmen der Untersuchungen 2023 / 2024 keine Quartierbäume im Plangebiet festgestellt.

Flugaktivitäten von Zwerg- und Breitflügelfledermaus konnten über dem Grünland und entlang von Gehölzreihen beobachtet werden. Zwerg- und Breitflügelfledermaus sind sogenannte Hausfledermäuse, deren Quartiere in Gebäuden liegen. Im Bereich der geplanten Straßentrasse, als auch östlich davon wird die Grodenener Wetteren von der Wasserfledermaus als Jagdhabitat genutzt. Ebenso jagen im östlichen Bereich des Plangebietes Zwerg- und Breitflügelfledermäuse entlang von Gehölzreihen und Hofgehölzen. Im Nordwesten des Untersuchungsraums wurden Aktivitäten einer Rauhaufledermaus während der Migration erfasst und auch der Große Abendsegler durchfliegt das Gebiet regelmäßig.

Baubedingte Auswirkungen auf Fledermäuse sind nicht zu erwarten, sofern ausschließlich bei Tageslicht gearbeitet wird, da sich keine Quartiere im Gebiet befinden. Bautätigkeiten in der Nacht dürften nur in den Wintermonaten zwischen 31.10. und 31.03. eines Jahres stattfinden, wenn die Fledermäuse Winterruhe halten und das Gebiet entsprechend nicht als Jagdgebiet nutzen, s. Kap. 4.

Anlagebedingt werden bei Entfernung von Gehölzen und dem Durchschneiden linienhafter Strukturen durch den Straßen- und Brückenneubau Nahrungshabitate gestört, teilweise beseitigt und Barrieren aufgebaut.

Betriebsbedingt wirkt sich nächtlicher Verkehr negativ auf den Jagdflug der Fledermäuse aus, wenn diese durch Licht- und Lärmemissionen gestört werden und damit, sowie durch Fahrzeuge ab einer Geschwindigkeit von über 50 km/h, das Kollisionsrisiko erhöht sein kann (BMDV 2023).

Bei Beachtung der in Kap. 4 aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ist durch die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen der Festsetzung des Bebauungsplans Nr. 226 von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auf Fledermäuse auszugehen.

Für den anlagebedingten Verlust von Nahrungshabitaten sind Kompensationsmaßnahmen notwendig.

3.9.5 Amphibien

Im Plangebiet wurden mit Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch drei weit verbreitete Amphibienarten nachgewiesen. Das Gebiet besitzt nach dem Bewertungssystem von FISCHER & PODLOUCKY (1997) und BRINKMANN (1998) eine eingeschränkte Bedeutung als Amphibienlebensraum.

Baubedingte Auswirkungen auf die vorkommende Amphibienfauna im Plangebiet können die Störung oder Tötung wandernder Individuen sowie Zerstörung von Lebensraum der Amphiben sein (Gehölze und Gräben). Das Tötungs- und Verletzungsrisiko einzelner Individuen ist dabei insbesondere im Rahmen der Bautätigkeiten sowie während der Baufelderschließung durch Baustellenverkehr, aber auch durch den Betrieb der Straße gegeben.

Eine entsprechende Bauzeitenregelung und weitere in Kap. 4 dargelegte Vermeidungsmaßnahmen verringern eine baubedingte Verletzung oder Tötung von Individuen („Tötungsverbot“ nach § 44 BNatSchG).

Anlagebedingt wird der Amphibienlebensraum in den Gräben auf der Breite der geplanten Straße entfernt. Wenn Gehölze entfernt werden, die als Landlebensraum der Amphibien dienen, wird dieser ebenfalls entsprechend zerstört. Die anlagebedingte Überbauung von Lebensräumen ist jedoch lediglich kleinflächig anzunehmen, da ein Großteil der Flächen innerhalb des Trassenbereichs strukturarm ist und intensiv landwirtschaftlich genutzt wird und daher keine für Amphibien geeignete Habitate darstellen. Dem Bebauungsplan nach werden einige Gräben entlang der geplanten Trasse überplant. Gleichzeitig entstehen jedoch im Rahmen des geplanten Grabenabflusses neue Gewässer zum Ausgleich.

Insgesamt tritt daher keine Verschlechterung des Angebots von Laichhabitaten für diese Artengruppe ein.

Betriebsbedingt ist vereinzelt mit Todesopfern wandernder Amphibien durch den Straßenverkehr zu rechnen.

Bei Berücksichtigung der in Kap. 4.1 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sollten sich die Beeinträchtigungen durch den Bebauungsplan Nr. 226 jedoch in unerheblichem Rahmen abspielen.

3.10 Biologische Vielfalt

Im Zuge des Vorhabens „Anbindung Offshore-Basishafen“ wird es bau- oder anlagebedingt zu einer dauerhaften Inanspruchnahme oder Überbauung von bislang nicht bebauten und unversiegelten Flächen kommen. Dabei werden Landschaftsstrukturen als Lebensraum für Arten und Lebensgemeinschaften vollständig oder teilweise verloren gehen. Betriebsbedingt werden keine nennenswerten Auswirkungen auf die biologische Vielfalt erwartet.

Bei Berücksichtigung der in Kap. 4.1 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Umsetzung der in Kap. 4.2 aufgeführten Kompensationsmaßnahmen wird die biologische Vielfalt durch die Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 226 nicht erheblich beeinträchtigt.

3.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Auswirkungen des Vorhabens werden mit Ausnahme des Landschaftsbildes räumlich auf den B-Plan-Geltungsbereich begrenzt bleiben. Aufgrund seiner Höhe wird der geplante Straßendamm auch von den Standorten außerhalb des Geltungsbereichs wahrnehmbar sein, von denen keine sichtverschattenden Gehölze die Sicht in den Geltungsbereich verhindern.

Insgesamt werden außer den genannten Auswirkungen keine zusätzlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern erwartet.

3.12 Auswirkung auf besonders geschützte Arten (saP)

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 226 „Anbindung Offshore- Basishafen“ kann eine Betroffenheit besonders geschützter Arten nicht vorab ausgeschlossen werden, weshalb eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) notwendig ist.

Rechtliche Grundlagen

Die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes sind in § 44 BNatSchG formuliert. So ist es gemäß § 44 (1) BNatSchG verboten

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

Der für Eingriffsvorhaben relevante Absatz 5 § 44 BNatSchG ergänzt diese Verbote: "Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden [...]."

Dies bedeutet, dass die artenschutzrechtlichen Verbote für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie die heimischen europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie gelten.

Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten diese Maßgaben entsprechend.

Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG können nur dann zugelassen werden, wenn die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt werden:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich sozialer und wirtschaftlicher Art, liegen vor
- zumutbare Alternativen, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen, sind nicht gegeben und
- keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen einer Art ist gegeben.

Dabei sind Artikel 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie und Art. 9 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie zu beachten. Unter Berücksichtigung des Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie bedeutet dies bei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie:

- das Vorhaben darf zu keiner Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes führen und
- das Vorhaben darf bei Arten, die sich derzeit in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, diesen nicht weiter verschlechtern und eine Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindern und
- bei europäischen Vogelarten darf das Vorhaben den aktuellen Erhaltungszustand nicht verschlechtern (Aufrechterhaltung des Status Quo).

Dieser gesetzliche Rahmen bildet die Grundlage der Untersuchung des Vorhabens und seiner Wirkfaktoren auf die artenschutzrechtlichen Belange der Pflanzen- und Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten. Das Vorgehen umfasst die Prüfung, ob Zugriffsverbote gemäß § 44 (1) BNatSchG im Rahmen des Vorhabens ausgelöst werden können und welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu vermeiden.

Ist der Eintritt von Verbotstatbeständen nicht zu vermeiden, ist für eine Zulassung des Vorhabens nachzuweisen, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG gegeben sind.

In sehr wenigen Einzelfällen kann eine Befreiung gem. § 67 (2) BNatSchG beantragt werden. Dies ist jedoch nur dann der Fall, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde und gilt für den vorliegenden Fall als sehr unwahrscheinlich.

Im Rahmen des besonderen Artenschutzes nach § 44 (1) BNatSchG sind alle europarechtlich geschützten Arten zu berücksichtigen. Dazu zählen alle Tier- und Pflanzenarten, die gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 13 BNatSchG unter den besonderen Artenschutz fallen. Bezüglich des Störungsverbots sind ausschließlich die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Arten und alle europäischen Vogelarten, die nach europäischer Vogelschutzrichtlinie geschützt sind, relevant.

Zur Überprüfung der Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten im Wirkungsbereich des Vorhabens fanden gezielte Erfassungen zu mehreren Artengruppen statt. Die Einschätzung der Betroffenheit der verschiedenen Arten(gruppen) basiert auf:

- der Erfassung von Brutvögeln (03/2023 – 07/2023 und 03/2024 – 07/2024), Gastvögeln (10/2023 – 03/2024 und 03/2024 – 07/2024), Fledermäusen (04/2023 – 03/2024 und 03/2024 – 08/2024) und Amphibien (03/2023 – 07/2023) sowie einer Biotoptypenkartierung im Mai 2023 und März 2024;
- Verbreitungskarten zum Vorkommen einzelner Fledermausarten (NLWKN 2022) sowie von Amphibien (NLWKN 2016),
- allgemeine Informationen zum Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten in Niedersachsen (THEUNERT 2008a, b).

Methodik

Das methodische Vorgehen der saP orientiert sich streng an den Vorgaben des BNatSchG, die sich im Wesentlichen in den §§ 44, 45 und 67 BNatSchG wiederfinden (s. Kap. 3.12) und erfolgt in mehreren Schritten:

- 1. Beschreibung des Vorhabens, der Datengrundlage für die saP sowie seiner Wirkfaktoren (s. Kap.2.2, 2.3, 2.4),
- 2. Relevanzprüfung (Ermittlung der betroffenen geschützten Arten und Prüfung, inwieweit für europarechtlich geschützte Arten eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, (vgl. 3.12.1),
- 2. Wirkungsprognose des Vorhabens auf die potenziell betroffenen Arten und ggf. Konfliktanalyse (Bestandsdarstellung; Abprüfung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG),
- 3. Ausnahmeprüfung (Bei Erfüllung von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt eine Prüfung, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind).

3.12.1 Ermittlung und Beschreibung des artenschutzrechtlichen betroffenen Artenspektrums

In der Artenschutzprüfung müssen zunächst die Arten ermittelt werden, deren Vorkommen im Wirkraum des Vorhabens zu erwarten sind. Sprich, es werden zunächst die europäischen Vogelarten und die in Niedersachsen heimischen Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie betrachtet, die in Niedersachsen vorkommen (vgl. THEUNERT 2008, 2008a, s. Tab. 17).

Für die zu behandelnden Arten erfolgt dann eine sog. Relevanzprüfung. Dies ist eine Vorabschätzung, ob eine Art aufgrund ihrer Verhaltensökologie und Habitatansprüche durch die Wirkfaktoren des Vorhabens derart beeinträchtigt werden kann, dass ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst werden kann. Im Anschluss erfolgt nach einer weiteren Absichtung nur für die betroffenen Arten eine art- und situationsspezifische Konfliktanalyse.

Tab. 17: Übersicht und Begründung zu den potenziellen Vorkommen streng geschützter Artengruppen nach Anhang IV FFH-Richtlinie und europäischer Vogelarten.

Artengruppe	Vorkommen	Begründung für die Einschätzung zum Vorkommen
Farne und Blütenpflanzen	nein	Das Vorkommen von planungsrelevanten Arten aus den Gruppen der Farne und Blütenpflanzen konnte durch die Biotoptypenkartierung ausgeschlossen werden. Fazit: Es ist kein Vorkommen von Pflanzen- oder Farnarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu erwarten.
Säugetiere	ja	Die Begutachtung der Gebäude und Gehölze mit potenziellen Habitatbäumen erbrachte keine Hinweise auf Quartiere von Fledermäusen, weder nach visueller noch nach akustischer Überprüfung mit dem Detektor. Das Gebiet wird jedoch von Fledermäusen überflogen, bzw. teilweise als Jagdgebiet genutzt. Fazit: Fledermausarten werden in der Artenschutzrechtlichen Fachprüfung berücksichtigt.
Vögel	ja	Bei den Kartierungen im Jahr 2023 und 2024 wurden wie zu erwarten Brut- und Gastvogelarten der europäischen Vogelarten im Untersuchungsraum nachgewiesen. Fazit: Brut- und Gastvogelarten werden in der artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt.
Amphibien	nein	Die Habitatansprüche der Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie entsprechen nicht den Gegebenheiten im Plangebiet. Im B-Plan-Geltungsbereich wurden dementsprechend während der faunistischen Untersuchung keine Vorkommen der Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie festgestellt. Fazit: kein Vorkommen von Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu erwarten

Reptilien	nein	Die Habitatansprüche der in Niedersachsen vorkommenden Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Schlingnatter, Sumpfschildkröte, Zauneidechse) werden im Vorhabengebiet nicht erfüllt. Ein Vorkommen streng geschützter Arten ist daher ausgeschlossen. Fazit: kein Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu erwarten
Falter	nein	Die Habitatansprüche der in Niedersachsen vorkommenden Falterarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden im Vorhabengebiet nicht erfüllt. Ein Vorkommen streng geschützter Arten ist daher ausgeschlossen. Fazit: kein Vorkommen von Falterarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu erwarten
Libellen	nein	Die Habitatansprüche der in Niedersachsen vorkommenden Libellenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden im Vorhabengebiet nicht erfüllt. Ein Vorkommen streng geschützter Arten ist daher ausgeschlossen. Fazit: kein Vorkommen von Libellenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu erwarten
Käfer	nein	Die Habitatansprüche der in Niedersachsen vorkommenden Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden im Vorhabengebiet nicht erfüllt. Ein Vorkommen streng geschützter Arten ist daher ausgeschlossen. Fazit: kein Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu erwarten
Fische/ Neunaugen	nein	Im Vorhabengebiet finden sich keine Gewässer, die als Lebensraum für streng geschützte Fischarten geeignet sind. Fazit: kein Vorkommen von Fisch- oder Neunaugenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu erwarten
Weichtiere	nein	Die Habitatansprüche der in Niedersachsen vorkommenden Weichtierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden im Vorhabengebiet nicht erfüllt. Ein Vorkommen streng geschützter Arten ist daher ausgeschlossen. Fazit: kein Vorkommen von Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie zu erwarten

Aus dem in Tab. 17 dargestellten Artenspektrum werden nur jene der artenschutzrechtlichen Fachprüfung unterzogen, die im Untersuchungsraum vorkommen. Dieses Vorgehen wird auch projektspezifische Abschichtung genannt. Der Großteil der nach Anhang IV FFH-Richtlinie streng geschützten Arten findet im Vorhabengebiet keinen geeigneten Lebensraum. Für das Artenspektrum der Brut- und Gastvögel sowie der Fledermäuse helfen die beauftragten faunistischen Untersuchungen zu ermitteln, für welche Arten eine verbotstatbeständige Betroffenheit mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

3.12.1.1 Brut- und Gastvögel

Eine Brutvogelkartierung fand zwischen März 2023 und Juli 2023 sowie von März bis Mitte Juli 2024 statt. Die Gastvogelkartierung wurde vom Oktober 2023 bis Anfang März 2024 sowie zwischen März und Mitte Juli 2024 durchgeführt (Vgl. Kap. 2.6.2, 2.6.3). Die Ergebnisse finden sich in Tab. 5 (Kap. 2.6). Nach weitgehender Übereinkunft kann auf die vertiefende Überprüfung von allgemein verbreiteten Arten (sog. „Allerweltsarten“) verzichtet werden. Grund hierfür ist die Annahme, dass keine dauerhafte Beeinträchtigung der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten und nachteilige Folgen für die lokale Population anzunehmen sind (SMEETS u DAMASCHEK et al. 2009). Dem Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 wird durch projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen nachgekommen. Hierunter fällt bspw. die Vergrämung vor Beginn der Maßnahme.

Im vorliegenden Fall gelten die Arten Amsel, Bachstelze, Bergfink, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dohle, Eichelhäher, Elster, Fasan, Fitis, Gartenbaumläufer, Graugans, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Höckerschwan, Klappergrasmücke, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Reiherente, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Straßentaube, Sumpfrohrsänger, Zaunkönig und Zilpzalp als Allerweltsarten.

Es ergibt sich folglich eine tiefere Prüfung aller nicht zu den Allerweltsarten gehörenden Vogelarten in Tab. 5

- Brutvogelarten, die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie stehen
- Brutvogelarten, die nach den Roten Listen für Deutschland bzw. für Niedersachsen und Bremen einen Gefährdungsstatus aufweisen (RL-Kategorien 1, 2, 3, V) oder Brutvogelarten, die nach Bundesartenschutzverordnung bzw. EG-Artenschutzverordnung (Anh. A der VO(EG) Nr. 338/97) streng geschützt sind
- Koloniebrüter (die mit mehr als 5 Paaren vorkommen)

Grundlage für eine weitere Abschichtung der zu betrachtenden Vogelarten sind die artspezifische Effektdistanz (vgl. Tab. 18 und GARNIEL & MIERWALD 2010) der im Wirkraum der Baumaßnahme nachgewiesenen Vogelarten in Bezug auf den betriebsbedingten Straßenverkehr sowie für die Betrachtung baubedingter Störreize im Bereich der Abflussgräben und Regenrückhaltebecken die artspezifische Fluchtdistanz der Brutvögel (GASSNER et al. 2010).

Als Effektdistanz wird die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. Die Effektdistanz ist von der Verkehrsmenge unabhängig (GARNIEL & MIERWALD 2010). Als Fluchtdistanz wird hingegen der Abstand bezeichnet, den ein Tier zu bedrohlichen Lebewesen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass es die Flucht ergreift.

Innerhalb bestimmter Entfernungen zu den Störfaktoren bzw. dem Straßenbetrieb können sich diese stark auf (Brut-)Vögel auswirken und zur Flucht bzw. Gebietsmeidung oder einem Schädigungsrisiko führen, was als erheblich einzustufen wäre. Aufgrund unterschiedlicher artspezifischer Flucht- oder Effektdistanzen der im Untersuchungsraum kartierten Arten, ist nicht jede Art gleich empfindlich oder automatisch vom Vorhaben beeinträchtigt (GASSNER et al. 2010).

Das bedeutet, dass neben dem Ausschluss der sog. „Allerweltsarten“ zum einen auch jene Vogelarten als nicht beeinträchtigt gelten können, deren Vorkommen entlang der geplanten Trasse außerhalb der Weite ihrer Effektdistanz liegt. Zum anderen gelten auch jene Vogelarten als nicht beeinträchtigt, deren Vorkommen im Bereich östlich der geplanten Straße (also entlang der Gräben und Regenrückhaltebecken) außerhalb ihrer Fluchtdistanz zum Vorhabengebiet liegt. Da Tiere auch bei Störungen mit größerer Entfernung zum Brutplatz bereits beunruhigt werden können, wird der Betrachtungsraum der Brutvögel aus ihrer doppelten artspezifischen Fluchtdistanz abgeleitet.

Die in Tab. 18 gelisteten Brutvogelarten kommen entweder direkt im Vorhabenbereich vor oder sind nach Auswertung ihrer Empfindlichkeit (d.h. die Distanz zwischen Vogelvorkommen und Bauvorhaben liegt innerhalb der doppelten Fluchtdistanz bzw. einfachen Effektdistanz der Art) vom Vorhaben beeinträchtigt. Folglich werden diese Brutvogelarten artenschutzrechtlich vertieft betrachtet und einer Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG unterzogen. Streng geschützte Brutvogelarten sowie Arten der Roten Liste sowie Vorwarnliste(n) für Deutschland und Niedersachsen werden einer Einzelartenprüfung unterzogen (s. Anhang).

Eine vertiefte Betrachtung hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfolgt für alle Gastvogelarten, für die im Gebiet Bestandszahlen von mindestens lokaler Bedeutung dokumentiert wurden. Keiner der Gastvogelbestände innerhalb des Untersuchungsraumes F 90 Cuxhaven erreicht einen artspezifischen Kriterienwert für „lokale Bedeutung“ in der Region Watten und Marschen nach dem Bewertungsverfahren von KRÜGER et al. (2020).

Lediglich ein Rastbestand von 1.100 Weißwangengänse am 12.11.2023 (Kriterienwert: 930 Individuen) auf den außendeichs gelegenen Salzwiesen ca. 1.000 m nordöstlich des Untersuchungsraumes erreicht eine „lokale Bedeutung“ nach o.g. Bewertungsverfahren. Da die Fluchtdistanz der Weißwangengänse mit 400 m angegeben wird, ist nicht mit einer Beeinträchtigung der nordöstlich des Plangebiets rastenden Tiere zu rechnen.

Tab. 18: Artenliste der Brutvogelarten, die aufgrund der o.g. Kriterien in der artenschutzrechtlichen Prüfung vertiefend betrachtet werden.

Deutscher Name (Wiss. Name)	GF	GF Reg.	GF	EU- VR	Schutz	Fluchtdistanz [doppelte Fluchtdistanz] [m]	Effektdistanz [m]	Stat- us	Anzahl der Re- vier- paare	Brutgilde	Einzelprüf- bogen (s. Anhang)
	Nds	K	D	Anh. I							
Bläsralle (<i>Fulica atra</i>)	-	-	-			-	100	BV	2	Sn	
Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	-	-	-	§	§	30 [60]	200	BV	4	Rö	x
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	3	3	3			15 [30]	200	BV	2	Ba, St	x
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	-	-	-			10 [20]	200	BV	4	St	
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	3	3	3			20 [40]	500	BV	1	Bo	x
Feldschwirl (<i>Locustella naevia</i>)	2	2	2			20 [40]	200	BV	1	Bo, Rö	x
Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	V	V	V			30 [60]	200	BV	1	Bo	x
Gartenrotschwanz (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	-	-	-			10 [20]	100	BV	2	Hö, Ba, Ge	
Gelbspötter (<i>Hippolais icterina</i>)	V	V	-			10 [20]	200	BV	2	Ba, St	x
Grauschnäpper (<i>Muscicapa striata</i>)	V	V	V			20 [40]	100	BV	1	Hö, Ge	x
Krickente (<i>Anas crecca</i>)	V	V	V			150 [300]	-	BV	4	Bo, Rö	x
Kuckuck (<i>Cuculus canorus</i>)	3	3	3			40 [80]	300	BV	1	Bp	x

Deutscher Name (Wiss. Name)	GF	GF Reg.	GF	EU- VR	Schutz	Fluc htdis tanz [dop- pelte Fluc htdis tanz] [m]	Ef- fekt- dis- tanz [m]	Sta- tus	Anzahl der Re- vier- paare	Brutgilde	Einzelprüf- bogen (s. Anhang)
	Nds	K	D	Anh. I							
Mäusebussard (<i>Buteo buteo</i>)	-	-	-		§§	100 [200]	200	BN	1	Ba	x
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	3	3	V			10 [20]	100	BN	11 (2 Kol)	Ge	x
Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	V	V	-			15 [30]	100	BV	5	Rö	x
Saatkrähe (<i>Corvus frugilegus</i>)	-	-	-			50 [100]	-	BN, NG	65	Ba	
Schafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	-	-	-			30 [60]	100	BV	1	Bo	
Schilfrohrsänger (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>)	-	-	-		§	20 [40]	100	BV	1	Rö	x
Schleiereule (<i>Tyto alba</i>)	V	V	-		§§	20 [40]	300	BN	1	Ge	x
Schnatterente (<i>Anas strepera</i>)	-	-	-			250 [500]	200	BV	1	Bo	
Schwarzkehlchen (<i>Saxicola rubecola</i>)	-	-	-			40 [80]	200	BV	1	Ba, St	
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	3	3	3			15 [30]	100	BV	4	Hö, Ge	x
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	V	V	-			15 [30]	100	BV	3	Ba, St	x
Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	V	V	-			60 [120]	100	BN	2	Bo	x
Teichfrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	V	V	-			10 [20]	200	BV	6	Rö	x
Uferschwalbe (<i>Riparia riparia</i>)	V	V	V		§	10 [20]	200	BV	5	Bo, Hö	x
Wachtel (<i>Coturnix coturnix</i>)	V	V	V			100 [200]	50	BV	1 (außer- halb)	Bo	x

BN: Brutnachweis

BV: Brutverdacht

BN/BV: Bei einigen Revierpaaren dieser Art gelang ein Brutnachweis, bei anderen besteht Brutverdacht

Kol: Brutkolonie

NG: Nahrungsgast

(Ü): Überflug ohne Landung im Untersuchungsgebiet

DZ: Durchzügler

Brutgilde: Ba - Baumfreibrüter (Nest im Baum)
Hö - Höhlenbrüter (Nest in Baumhöhle oder im Nistkasten)
St - Strauchbrüter (Nest in Sträuchern oder Gebüsch)
Bo - Bodenbrüter (Nest auf dem Boden)
Ge - Gebäudebrüter (Nest in oder an Gebäuden)
Rö - Röhrichtrbrüter (Nest im Röhrichtr)
Sn - Schwimmnest (schwimmendes Nest auf der Wasseroberfläche)
Bp - Brutparasit (Kuckuck, legt seine Eier in die Nester der Wirtsvögel)

Mehrfachbenennungen sind möglich

Gefährdung (bezieht sich auf Brutvögel und auf Gastvögel)

GF Nds.: Gefährdungsgrad nach KRÜGER & SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Stand: Oktober 2021, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 2/2022.

GF Reg.: Gefährdungsgrad in den Naturräumlichen Regionen Niedersachsens nach KRÜGER & SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Stand: Oktober 2021, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 2/2022.

K Niedersächsische Nordseeküste

GF D: Gefährdungsgrad nach "Rote Liste der Brutvögel Deutschlands" (RYSILAVY et al. 2020):

- 0 : Ausgestorben oder Verschollen
- 1 : Vom Aussterben bedroht
- 2 : Stark gefährdet
- 3 : Gefährdet
- R : Extrem selten
- V : Vorwarnliste
- D : Daten unzureichend
- : Ungefährdet
- ♦ : Nicht bewertet

EU-VschrL Anh. I: Schutzbedürftigkeit in der EU:

- § :
Vogelarten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, auf die besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen (Richtlinie 79/409/EWG vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten).

Schutz: § : BNatSchG: Art ist nach § 7 des BNatSchG streng geschützt
§§ : streng geschützte Art, da im Anhang A der EG-Artenschutzverordnung (VO (EG) Nr. 338/97) aufgeführt

Für die in Tab. 18 genannten Brutvogelarten wird eine artenschutzrechtliche Konfliktanalyse bzw. eine Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durchgeführt.

3.12.1.2 Fledermäuse

Fledermausquartiere wurden in den untersuchten Gebäuden und Gehölzen des Untersuchungsraums nicht festgestellt. Vorhandene Höhlungen und Risse erwiesen sich aufgrund ihrer Exposition und Beschaffenheit als ungeeignete Habitate. Jedoch wird sowohl im Bereich der geplanten Straßentrasse, als auch östlich davon die Grodene Wittern von der Wasserfledermaus als Jagdhabitat genutzt. Ebenso jagen im östlichen Bereich des Plangebietes Zwerg- und Breitflügelfledermäuse entlang von Gehölzreihen und Hofgehölzen. Im Nordwesten des Untersuchungsraums wurden Aktivitäten einer Rauhautfledermaus während der Migration erfasst und auch der Große Abendsegler durchfliegt das Gebiet regelmäßig.

Folglich wird für die genannten fünf Fledermausarten Großer Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rauhaut- und Wasserfledermaus eine artenschutzrechtliche Konfliktanalyse bzw. eine Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durchgeführt.

3.12.2 Wirkungsprognose

Für Artenschutzfachbeiträge müssen Wirkfaktoren und die von ihnen ausgelösten Beeinträchtigungen/Gefährdungen des Vorhabens ermittelt und in Bezug auf ihre Relevanz für die Einhaltung der § 44 BNatSchG Verbotstatbestände geprüft werden. Hierbei wird zwischen drei Gruppen von Wirkfaktoren unterschieden, den baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkfaktoren. Im Folgenden werden die jeweils möglichen Wirkfaktoren des Vorhabens aufgelistet. Grundlage hierfür sind die von der Auftraggeberin übermittelten Informationen zum Vorhaben sowie die in der Literatur genannten möglichen Beeinträchtigungen im Rahmen von vergleichbaren Vorhaben.

Im Folgenden werden die möglichen Wirkfaktoren und ihre Bedeutung für die artenschutzrechtlich zu betrachtenden Tiergruppen Brutvögel und Fledermäuse aufgelistet. Ferner werden mögliche Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verminderung negativer Auswirkungen durch das Vorhaben vorgeschlagen, bzw. auf die vertiefende Konfliktanalyse verwiesen.

Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren sind Störungen und Veränderungen, die während der Bauphase auftreten und sich aus der unmittelbaren Bautätigkeit des Vorhabens ergeben. Es handelt sich dabei um zeitlich begrenzte Wirkfaktoren, die nur zu vorübergehenden Beeinträchtigungen führen.

Störungen, wie beispielsweise akustische Störreize durch Baulärm, optische Reize durch Bewegung auf der Baustelle und Bauverkehr, Erschütterungen durch Baufahrzeuge (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) können dazu führen, dass Brutvögel ihr Brutrevier oder Gelege verlassen und damit ihren Bruterfolg mindern. Diese Auswirkung ist durch eine Bauzeitenregelung vermeidbar. Für Fledermäuse führt diese Art der Störung zur Meidung bzw. zum Verlassen des Jagdlebensraums. Da die Bautätigkeiten vorwiegend tagsüber stattfinden werden und da beim derzeitigen Bebauungsstand ausreichend Ausweich-Jagdbereiche zur Verfügung stehen, kann dieser Auswirkung durch ausschließliche Tagarbeit entgegengewirkt werden. Wichtig hierbei ist der Verzicht auf nächtliche Beleuchtung im Baustellenbereich, um das Nahrungshabitat nicht zu entwerten.

Bei der Beseitigung von Gebäuden, Bäumen und Gebüsch im Rahmen der Baufelderschließung kann eine Tötung von Tieren oder die Zerstörung von Gelegen (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG) nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere Brutvogelarten und Fledermäuse, deren Bruthabitate oder Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Baufeldbereich liegen. Hier verhindert die vorherige Vergrämung sowie eine Bauzeitenregelung ein Auslösen des Verbotstatbestandes.

Anlagebedingte Auswirkungen

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind dauerhaft durch die neu erbaute Anlage verursachte Beeinträchtigungen.

Verlust von Lebensraum, Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Überbauung und Abriss (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) droht in den Bereichen des Geltungsbereichs, in denen Brutvogelvorkommen nachgewiesen werden konnten. Innerhalb des überplanten Vorhabengebiets bestehen mehrere Reviere sowohl ungefährdeter, als auch gefährdeter Brutvogelarten, wie Blaukehlchen, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Feldlerche, Feldschwirl, Gartenrotschwanz, Graureiher, Kuckuck, Rohrammer, Schwarzkehlchen, Star, Teichralle, Teichrohrsänger und Bluthänfling, die durch Überbauung verloren gehen können. Für diese Arten ist zu klären, ob ein Mangel an Lebensraum besteht und ob ausreichend ungestörte Ausweichhabitate vorhanden sind (s. Konfliktanalyse).

Verluste von Fledermausquartieren durch Zerstörung/ Überbauung sind im Plangebiet nicht zu erwarten, da in der faunistischen Untersuchung Quartiere in Bäumen und Gebäuden ausgeschlossen werden konnten. Jedoch ist zu prüfen, inwieweit die Anlage eine Barriere für die im Gebiet jagenden Fledermäuse darstellt (s. Konfliktanalyse), da die geplante Straße mehrere lineare Strukturen, an denen entlang Jagdflüge stattfinden, zerschneidet.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind Wirkungen, die mit dem Betrieb bzw. der Unterhaltung der geplanten Straße und deren Begleitflächen, des Regenrückhaltebeckens und des Abflussgrabens verbunden sind.

Akustische und optische Störreize im Hinblick auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) sind durch Straßenverkehr, Wartungs- und Pflegearbeiten zu erwarten. Da es sich bei dem Straßenbau um eine Ausweichstrecke für Schwerlasttransporte handelt, welche für gewöhnlich über die Straßen „An der Baumrönne“ und „Neufelder Straße“ auf die Autobahn A27 gelangen, wird die Straße voraussichtlich überwiegend nachts und mit niedriger Frequenz und ganztags einer Geschwindigkeit von 50 km/h befahren werden.

Sowohl für die nachts jagenden Fledermäuse als auch die im Gebiet ansässigen Vögel birgt der Verkehr ein Risiko der Störung oder gar Kollision mit Verletzungs- oder Todesfolge (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG). Hier bedarf es einer Konfliktanalyse.

Störreize durch Unterhaltungsarbeiten an der Straße sowie den Gewässern (Gräben, Regenrückhaltebecken) können als vernachlässigbar gewertet werden, da sie sich nicht stärker als die derzeit bestehenden Störungen (Bahnverkehr, Bewirtschaftung und Unterhaltung bestehender Flächen) auswirken dürften. Bei den im Gebiet lebenden Arten ist daher bereits ein Gewöhnungseffekt zu erwarten.

Für Brutvögel und Fledermäuse erfolgt nach obiger Abschätzung eine vertiefte Konfliktanalyse für die Gefahren des betriebsbedingten Kollisionsrisikos, der Barrierewirkung aufgrund der Zerschneidung der Landschaft sowie den Verlust von Lebensraum-, Ruhe- und Fortpflanzungsstätten.

3.12.3 Konfliktanalyse

Nachfolgend wird die, sich aus der Wirkungsprognose und der Bestandssituation geschützter Arten ergebende, Konfliktanalyse durchgeführt. Dies geschieht anhand der einschlägigen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG anhand folgender Fragestellungen:

1. Wird wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten (und damit auch der streng geschützten und europäischen Vogelarten) nachgestellt, werden sie gefangen, verletzt oder getötet oder werden ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG/ „Tötungs- und Verletzungsverbote“)?

Brutvögel:

Verkehrsbedingt, und damit in diesem Fall bau- und betriebsbedingt, besteht für empfindliche Brutvogelarten an Straßen ein Kollisionsrisiko. Die Geschwindigkeit der Verkehrsmittel hat dahingehend einen hohen Einfluss auf die Anzahl der Kollisionen von Vögeln im Straßenverkehr. Während es bei Geschwindigkeiten von unter 40 km/h nur selten zu Kollisionen kommt, steigt die Zahl der Verletzungen und Tötungen durch Zusammenstöße ab einer Geschwindigkeit von 56 km/h an (FÜRSTET et al. 2017). Auf der geplanten Straße wird die Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h festgesetzt. Damit kann das Kollisionsrisiko für Vögel als gering eingestuft werden.

Bei Beachtung folgender aufgelisteter Vermeidungsmaßnahmen können Verletzungen, Tötungen nestflüchtender Jungvögel sowie Gelegeverluste im direkten Einwirkungsbereich des Bauvorhabens im Rahmen der Bautätigkeiten sowie der Nutzung der Straße nahezu ausgeschlossen werden:

- Entfernung von Gehölzen nur im Zeitraum zwischen dem 30. September und dem 1. März (§ 39 (5) BNatSchG). Diese Maßnahme schützt vor allem die in den entsprechenden Habitaten brütenden Vogelarten wie z. B. Dorngrasmücke, Bluthänfling, Grünfink, Heckenbraunelle, Feldschwirl, Teichrohrsänger, Rohrammer, Schwarzkehlchen (u.a.).
- Im Rahmen der Bautätigkeiten Entfernung von Röhricht vor dem 1. März, zur Verhinderung der Ansiedlung von Röhrichtbrütern und damit des Tötungs- und Verletzungsrisikos für diese Arten.
- Begrenzung der Bauarbeiten auf die geplante Verkehrsfläche; Schutz bestehender und zu erhaltender Gehölze in den angrenzenden Bereichen.
- Bauzeitenregelung: Beschränkung des Baubeginns/ Baustelleneinrichtung und Flächenfreimachung auf den Zeitraum außerhalb der Kernbrutzeit der Vögel (Mitte März bis Mitte Juli), um Verluste von Gelegen und Jungvögeln weitgehend zu vermeiden.
- Verzicht auf längere Ruhephasen (>7 Tage) der Bautätigkeiten von Mitte März bis Mitte Juli, um eine (erneute) Ansiedlung von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden

- Beginn der Gebäudeabrisse sowie Fassaden-/ Dachsanierungen außerhalb der Kern-Brut- und Aufzuchtzeit der Brutvögel (Mitte März bis Mitte Juli), um das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von ggf. im Gebäudebereich brütenden Vogelarten zu minimieren.
- Den Abrissarbeiten muss eine vorherige Kontrolle auf etwaige Brutaktivitäten vorgeschaltet werden
- Durchsetzung der Einhaltung der Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h der Verkehrsmittel zur Verminderung des Kollisionsrisikos
- Um das Kollisionsrisiko zu vermindern, können zusätzlich Pflegemaßnahmen entlang der Straße umgesetzt werden, welche die Entstehung attraktiver Habitats für Vögel im direkten Umfeld der neuen Straße verhindern. Hierzu zählen Schilfröhrichte, Hochstaudenfluren und Gebüsche.

Fledermäuse:

Für Fledermäuse besteht ebenfalls ein artspezifisches Kollisionsrisiko an Straßen. Für Breitflügelfledermaus, Rauhaufledermaus, Großer Abendsegler und die Wasserfledermaus besteht jedoch generell ein geringes Risiko (BMDV 2023), lediglich die Zwergfledermäuse sind aufgrund ihres Flugverhaltens einem hohen Risiko ausgesetzt mit Fahrzeugen zu kollidieren. Hierbei führen nach BMDV (2023) Fahrgeschwindigkeiten zwischen ≤ 50 und 60 km/h zu einem deutlich reduzierten bzw. gar geringerem Kollisionsrisiko. Voraussetzung hierfür ist der Ausschluss einer Fallenwirkung durch die Straße. Eine Fallenwirkung ist dann gegeben, wenn Teillebensräume getrennt oder Leitstrukturen zerschnitten werden oder, wenn in Straßennähe attraktive Habitats geschaffen werden. Die faunistische Untersuchung zeigte lediglich im Bereich der Grodenener Wälder eine Nutzung linearer Leitstrukturen im Bereich der geplanten Straße durch die Wasserfledermaus. Die Wasserfledermaus fliegt zwischen 1 bis 5 m dicht über der Wasseroberfläche. Durch den Bau der Brücke, die mit einer Geländehöhe von (10 m) geplant ist, entsteht für die Wasserfledermaus keine Fallenwirkung.

Somit ist davon auszugehen, dass die festgesetzte Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ausreichend ist, um die Kollisionsgefahr im Bereich der geplanten Straße gering genug zu halten, und um erhebliche Beeinträchtigungen auszuschließen.

Bei Beachtung folgender aufgelisteter Vermeidungsmaßnahmen können Verletzungen oder Tötungen von Fledermäusen im direkten Einwirkungsbereich des Bauvorhabens im Rahmen der Bautätigkeiten sowie der Nutzung der Straße nahezu ausgeschlossen werden:

- Tagesarbeit in den Sommermonaten: Zum Schutz jagender Fledermäuse entlang linienhafter Strukturen mit Gehölzbewuchs ist in der Zeit zwischen dem 1. April und 31. Oktober auf Nachtarbeit zu verzichten.
- Vor Gebäudeabrisstätigkeiten ist vorab durch gezielte Überprüfungen möglichst auszuschließen, dass sich dort ein aktuelles Fledermausquartier befindet.
- Nach Möglichkeit sollten Gebäudeabrisse in den Wintermonaten stattfinden.
- Zulässige Baumfällungen nur im Winter tragen zum Ausschluss der Betroffenheit von potentiellen Sommerquartieren bei.
- Bei einer notwendigen Fällung von Höhlenbäumen ist zeitnah vor der Fällung eine detaillierte Höhlenüberprüfung durch einen Fachgutachter (ggf. mit Endoskopeinsatz) durchzuführen, um sicherzustellen, dass bei der Entfernung einer Baumhöhlenstruktur keine Lebensstätte von Fledermäusen betroffen ist.
- Keine Schaffung oder Entwicklung straßennaher Habitats mit Attraktionswirkung (bspw. Insektenangebot in straßenparallelen Randstrukturen) in einem geringeren Abstand von 10 m zwischen Verkehr und z.B. Hecken.

Bei Beachtung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen wird der Tötungs- und Verletzungstatbestand für Brutvögel und Fledermäuse ausgeschlossen.

2. Werden wild lebende Tiere der streng geschützten Arten oder der Europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit erheblich gestört und verschlechtert sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG/ „Störungsverbote“)?

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population tritt auf, wenn eine Störung so viele Individuen betrifft, dass dies die Überlebenschancen, Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population einer Art beeinträchtigt. Eine solche Verschlechterung ist anzunehmen, wenn die Größe oder der Fortpflanzungserfolg der Population signifikant und dauerhaft durch die Störung reduziert wird.

Brutvögel:

Störungen der Brutvögel können durch akustische Störreize wie beispielsweise Baulärm, optische Störreize durch die Anwesenheit von Baumaschinen, Autos und Menschen sowie Lichtemissionen des Verkehrs ausgelöst werden.

Eine solche Verschlechterung ist für die betroffenen Brutvogelarten nicht anzunehmen, da ausreichend vom Vorhaben unberührte Ausweichhabitate insbesondere in den Bereichen östlich des geplanten Vorhabens in Richtung Braakstrom zu finden sind.

Bei Berücksichtigung der folgenden aufgeführten Maßnahmen bleiben störungsbedingte Auswirkungen des Bauvorhabens voraussichtlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle:

- Die Einrichtung der Baustelle und der Baubeginn erfolgen außerhalb, sprich vor Beginn, der Brut- und Aufzuchtzeit. Durch fortlaufende Bautätigkeiten (ohne längere Ruhephasen) rufen regelmäßige Störungen ab spätestens Mitte März das Ausweichen störungsempfindlicher Arten in entferntere, ungestörte Habitate hervor. Dadurch wird eine frühzeitige Vergrämung störungsempfindlicher Arten ermöglicht.
- Bei längeren Ruhephasen der Bautätigkeit werden in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde alternative Vergrämungsmaßnahmen durchgeführt.
- Während der Bautätigkeiten wird bei der Ausrichtung von Lichtemissionsquellen wie Baulichtern und -strahlern darauf geachtet, dass Gehölzränder so wenig wie möglich angestrahlt werden. Auch auf einen Verzicht von nächtlicher Baustellenbeleuchtung ist zu achten, um Einschränkungen im Brutlebensraum zu minimieren.

Fledermäuse:

Die Hauptaktivitätszeiten von Fledermäusen liegen in den Nachtzeiten (ca. Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang von ca. April bis Anfang November). Da die bauzeitlichen Störungen nur temporär und überwiegend tagsüber stattfinden, gibt es keinen Grund zu der Annahme, dass die Fledermausarten durch die Bautätigkeiten gestört werden. Darüber hinaus finden sich die Bereiche, in denen Fledermausaktivität festgestellt wurde, größtenteils außerhalb des Pufferbereichs des Vorhabens. Für die im Geltungsbereich jagenden, typischerweise in Siedlungen mit Gehölzvorkommen anzutreffenden Arten Zwerg-, Wasser- und Breitflügelfledermaus, sind im Umfeld des Vorhabens ausreichend Ausweichhabitate vorhanden. Bewegungen der Wasserfledermaus entlang der Grodener Wettern wurden v.a. östlich der geplanten Brücke festgestellt. Es ist davon auszugehen, dass die Brückenbautätigkeiten und letztlich die Nutzung der Straßenbrücke keine erheblichen Störungen und damit negative Auswirkungen

auf die Wasserfledermaus haben werden und insbesondere im östlich des Vorhabens gelegene Bereiche der Grodener Wetter in Richtung Braakstrom (auch genannt Altenbrucher Kanal) als Ausweichhabitate genutzt werden können.

Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen gewährleisten eine Reduzierung der störungsbedingten Beeinträchtigung von Fledermäusen:

- Während der Bautätigkeiten wird bei der Ausrichtung von Lichtemissionsquellen wie Baulichtern und -strahlern darauf geachtet, dass Gehölzränder so wenig wie möglich angestrahlt werden. Auch auf einen Verzicht von nächtlicher Baustellenbeleuchtung ist zu achten, um Einschränkungen im Jagdhabitat von Fledermäusen zu minimieren.

Bei Beachtung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen tritt der Störungstatbestand für die untersuchten Artengruppen Brutvögel und Fledermäuse nicht ein.

3. Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten (und damit auch der streng geschützten und Europäischen Vogelarten) aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG/ Schutz von Fortpflanzungs- und Lebensstätten)?

Brutvögel:

Für die zu betrachtenden Brutvogelarten Blaukehlchen, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartenrotschwanz, Feldlerche, Feldschwirl, Graureiher, Kuckuck, Rohrammer, Schwarze Kehlchen, Star, Teichralle, Teichrohrsänger wurden im Rahmen der faunistischen Untersuchungen im Geltungsbereich Brutnachweise oder ein Brutverdacht festgestellt. Diese Arten legen jährlich ein neues Nest an und es ist davon auszugehen, dass für die Tiere im Umkreis des Vorhabens ausreichend neue alternative Brutstandorte in Röhrichtern, Hochstauden oder Gehölzen zur Verfügung stehen. Dies setzt allerdings voraus, dass die Bautätigkeiten zu einem Zeitpunkt beginnen, an dem die Brutvögel noch nicht mit dem Nestbau für die anstehende Brutsaison begonnen haben. Daher müssen untenstehende Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Nichtsdestotrotz gehen im Geltungsbereich bei Umsetzung des Bauvorhabens nachhaltig Fortpflanzungs- und Lebensstätten wie Gehölze und Röhrichte verloren. Diese unvermeidbare Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts ist zu kompensieren.

Zusätzlich zur Kompensation der verloren gehenden Fortpflanzungs- und Lebensstätten für Brutvögel sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Entfernung von Gehölzen nur im Zeitraum zwischen dem 30. September und dem 1. März (§ 39 (5) BNatSchG). Diese Maßnahme schützt vor allem die in den entsprechenden Habitaten brütenden Vogelarten.
- Im Rahmen der Bautätigkeiten Entfernung von Röhrichtbereichen vor dem 1. März zur Verhinderung der Ansiedlung von Röhrichtbrütern und damit des Tötungs- und Verletzungsrisikos.
- Begrenzung der Bauarbeiten auf die geplante Verkehrsfläche; Schutz bestehender und zu erhaltender Gehölze in den angrenzenden Bereichen.
- Bauzeitenregelung: Beschränkung des Baubeginns/ der Baustelleneinrichtung und Flächenfreimachung auf den Zeitraum außerhalb der Kernbrutzeit der Vögel (Mitte März bis Mitte Juli), um Verluste von Gelegen und Jungvögeln weitgehend zu vermeiden.
- Verzicht auf längere Ruhephasen (> 7 Tage) der Bautätigkeiten von Mitte März bis Mitte Juli, um eine (erneute) Ansiedlung von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden.

- Beginn der Gebäudeabrisse sowie Fassaden-/ Dachsanierungen außerhalb der Kernbrut- und Aufzuchtzeit der Brutvögel (Mitte März bis Mitte Juli), um das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von ggf. im Gebäudebereich brütenden Vogelarten zu minimieren.
- Vor den Abrissarbeiten muss eine vorherige Kontrolle auf etwaige Bruttätigkeiten durchgeführt werden.

Fledermäuse:

Obwohl keine Fledermausquartiere im B-Plan-Geltungsbereich gefunden wurden und auch die untersuchten Gehölze keine Quartier-Eignung aufwiesen, kommt es durch die Entfernung von Gehölzbeständen und die Zerschneidung der Landschaft zu einer erheblichen Beeinträchtigung von Fledermaus-Lebensstätten. Hierfür ist im Rahmen von geeigneten Maßnahmen eine Kompensation zu schaffen.

Bei Beachtung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen und Ausführung von Kompensationsmaßnahmen tritt der Verbotstatbestand nach § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG für die untersuchten Artengruppen Brutvögel und Fledermäuse nicht ein.

4 Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

Baurechtlich und naturschutzrechtlich sind vermeidbare Beeinträchtigungen der Menschen oder der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, welche durch die Schutzgüter abgebildet werden, durch geeignete Maßnahmen zu unterlassen. Die im Folgenden genannten Vermeidungsmaßnahmen sind jeweils den Schutzgütern zugeordnet, so dass Maßnahmen, die zur Vermeidung von Beeinträchtigungen mehrerer Schutzgüter geeignet sind, mehrfach aufgelistet sind. Für den geplanten B-Plan Nr. 226 sind die folgenden Maßnahmen zur Vermeidung und/oder Verminderung von Auswirkungen auf die Schutzgüter vorgesehen. Diese Maßnahmen sind Bestandteil der Planung (s. a. Erläuterungsbericht):

4.1 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Schutzgut Mensch (V1)

- V1.1 Lage des Geltungsbereichs innerhalb einer im Flächennutzungsplan dargestellten Gewerbe- / Industriefläche
- V1.2 Erhalt der Straße „Alte Marsch“ zunächst als Fuß-, Radwegverbindung

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter (V2)

- V2.1 Vermeidung von Beeinträchtigungen der kulturhistorisch bedeutsamen Abschnitte der Straße „Alte Marsch“ außerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs

Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften (Biotoptypen, Pflanzen, Tiere) (V3)

- V3.1 Lage des Geltungsbereichs innerhalb einer im Flächennutzungsplan dargestellten Gewerbe- / Industriefläche
- V3.2 Möglichst Vermeidung von Eingriffen außerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs durch Nutzung vorhandener Verkehrswege oder sonstiger befestigter Flächen für die Durchführung der Baumaßnahmen als Lagerflächen etc.
- V3.3 Möglichst räumliche Begrenzung der Bauarbeiten auf den B-Plan-Geltungsbereich und ggf. vorbelasteter angrenzender Bereiche
- V3.4 Beschränkung der möglichen Oberflächenversiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß
- V3.5 Vermeidung von Beeinträchtigungen der geplanten und zu erhaltenden Gewässerrandstreifen durch Entfernung von Bewuchs, bauzeitliche Nutzung als Lagerfläche für Baustoffe, Befahrung o.ä.
- V3.6 Begrenzung der Bauarbeiten auf die geplanten Verkehrsfläche; Schutz bestehender und zu erhaltender Gehölze in den angrenzenden Bereichen.
- V3.7 Bauzeitenregelung: Beschränkung des Baubeginns/ Baustelleneinrichtung und Flächenfreimachung auf den Zeitraum außerhalb der Kernbrutzeit der Vögel (Mitte März bis Mitte Juli)

- V3.8 Überprüfung der Bauflächen auf Brutvögel sofern Baubeginn direkt vor oder während der Brutzeit
- V3.9 Entfernung von Gehölzen nur im Zeitraum zwischen dem 30. September und dem 1. März (§ 39 (5) BNatSchG)
- V3.10 Bei einer notwendigen Fällung von Höhlenbäumen ist zeitnah vor der Fällung eine detaillierte Höhlenüberprüfung durch einen Fachgutachter (ggf. mit Endoskopeinsatz) durchzuführen, um sicherzustellen, dass bei der Entfernung einer Baumhöhlenstruktur keine Lebensstätte von Fledermäusen betroffen ist.
- V3.11 Im Rahmen der Bautätigkeiten Entfernung von Röhricht vor dem 1. März
- V3.12 Beginn der Gebäudeabrisse sowie Fassaden-/ Dachsanierungen außerhalb der Kern-Brut- und Aufzuchtzeit der Brutvögel (Mitte März bis Mitte Juli), um das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von ggf. im Gebäudebereich brütenden Vogelarten zu minimieren.
- V3.13 Den Abrissarbeiten muss eine vorherige Kontrolle auf etwaige Bruttätigkeiten und/ oder Fledermausquartiere durchgeführt werden
- V3.14 Verzicht auf baubedingte (Material-)Transporte während der Dämmerungs- und Nachtzeiten im Zeitraum Anfang März bis Ende Juni zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und Individuenverlusten bei wandernden Amphibien
- V3.15 Tagesarbeit in den Sommermonaten: Zum Schutz jagender Fledermäuse entlang linienhafter Strukturen mit Gehölzbewuchs ist in der Zeit zwischen dem 1. April und 31. Oktober auf Nacharbeit zu verzichten
- V3.16 Während der Bautätigkeiten wird bei der Ausrichtung von Lichtemissionsquellen wie Bau-lichtern und -strahlern darauf geachtet, dass Gehölzränder so wenig wie möglich angestrahlt werden. Auch auf einen Verzicht von nächtlicher Baustellenbeleuchtung ist zu achten
- V3.17 Keine Schaffung oder Entwicklung straßennaher Habitats mit Attraktionswirkung (bspw. Insektenangebot in straßenparallelen Randstrukturen) in einem geringeren Abstand von 10 m zwischen Verkehr und z.B. Hecken
- V3.18 Verzicht auf längere Ruhephasen (>7 Tage) der Bautätigkeiten von Mitte März bis Mitte Juli, um eine (erneute) Ansiedlung von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden
- V3.19 Bei längeren Ruhephasen der Bautätigkeit, werden in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde alternative Vergrämuungsmaßnahmen durchgeführt.
- V3.20 Durchsetzung der Einhaltung der Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h der Verkehrsmittel zur Verminderung des Kollisionsrisikos
- V3.21 Umsiedlung von *Iris pseudacorus* und *Caltha palustris*-Pflanzen Die Individuen im Bereich der geplanten Trasse werden dauerhaft in anliegende, unversehrte Gräben umgesiedelt. Die Individuen an der „Alten Marsch“, „Döscher's Drift“ und in der „Baumrönne“ können ggf. nach den Baumaßnahmen zurückversetzt oder in die neuen Gräben gesetzt werden.

Schutzgut Boden (V4)

- V4.1 Möglichst Vermeidung von Eingriffen außerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs durch Nutzung vorhandener Verkehrswege oder sonstiger befestigter Flächen für die Durchführung der Baumaßnahmen, als Lagerflächen etc.
- V4.2 Möglichst räumliche Begrenzung der Bauarbeiten auf den B-Plan-Geltungsbereich und ggf. vorbelasteter angrenzender Bereiche
- V4.3 Beschränkung der möglichen Oberflächenversiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß

- V4.4 Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz bei Lagerung von Bau- oder Betriebsstoffen, zum Betrieb von Baumaschinen, zur Behandlung von Abfällen etc.
- V4.5 Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften
- V4.6 Als sulfatsauer festgestellte Bodenanteile sollten nur im unvermeidbaren Umfang ausgebaut oder umgelagert werden, damit kein Sauerstoffzutritt erfolgen kann und von ihnen keine potenziellen Beeinträchtigungen von Gewässern und Böden ermöglicht werden. Sulfatsaure Böden sollten möglichst im wassergesättigten Milieu verbleiben und es sollte eine Belüftung vermieden werden. Bei nicht zu vermeidenden Aushüben oder Umlagerungen sollten diese Böden nicht weit transportiert werden und umgehend in eine sichere Ablagerungsform im reduzierenden wassergesättigten Milieu überführt werden.

Schutzgut Wasser (V5)

- V5.1 Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften zum Umweltschutz bei Lagerung von Bau- oder Betriebsstoffen, zum Betrieb von Baumaschinen, zur Behandlung von Abfällen etc.
- V5.2 Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften
- V5.3 Erhalt der großen permanent Wasser führenden Entwässerungsgräben an den Rändern des Geltungsbereichs

Schutzgut Klima / Luft (V6)

- V6.1 Beschränkung der möglichen Oberflächenversiegelung und das unbedingt erforderliche Maß

Schutzgut Landschafts- / Stadtbild (V7)

- V7.1 Vermeidung von Verlusten von innerhalb oder außerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs zu erhaltenden Gehölzen oder Gehölzbeständen
- V7.2 Möglichst Vermeidung von Eingriffen außerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs durch Nutzung vorhandener Verkehrswege oder sonstiger befestigter Flächen für die Durchführung der Baumaßnahmen, als Lagerflächen etc.

4.2 Kompensationsmaßnahmen

Trotz der getroffenen Vermeidungsmaßnahmen gemäß Kapitel 4.1 können Beeinträchtigungen auf die Umwelt durch das Vorhaben nicht vollständig vermieden werden. Die unvermeidbaren Auswirkungen auf den Naturhaushalt müssen durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Im vorliegenden Fall werden die nicht vermeidbaren erheblichen Beeinträchtigungen außerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs in dem Kompensationsflächenpool „Seehausen“ der Stadt Cuxhaven vollständig im Rahmen festgelegter Ersatzmaßnahmen kompensiert. Dieser Kompensationsflächenpool liegt in der naturräumlichen Region „1.2 Watten und Marschen“. Die Flächengröße der derzeit intensiv genutzten Grünlandflächen beträgt 11,73 ha und diese liegen in einer Entfernung von ca. 5,7 km zum B-Plan-Geltungsbereich (Abb. 12, Tab. 19). Damit ist, wie in §§ 14 bis 17 des BNatSchG gefordert, eine räumliche Bindung der Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Naturhaushalts an den Naturraum gewährleistet.

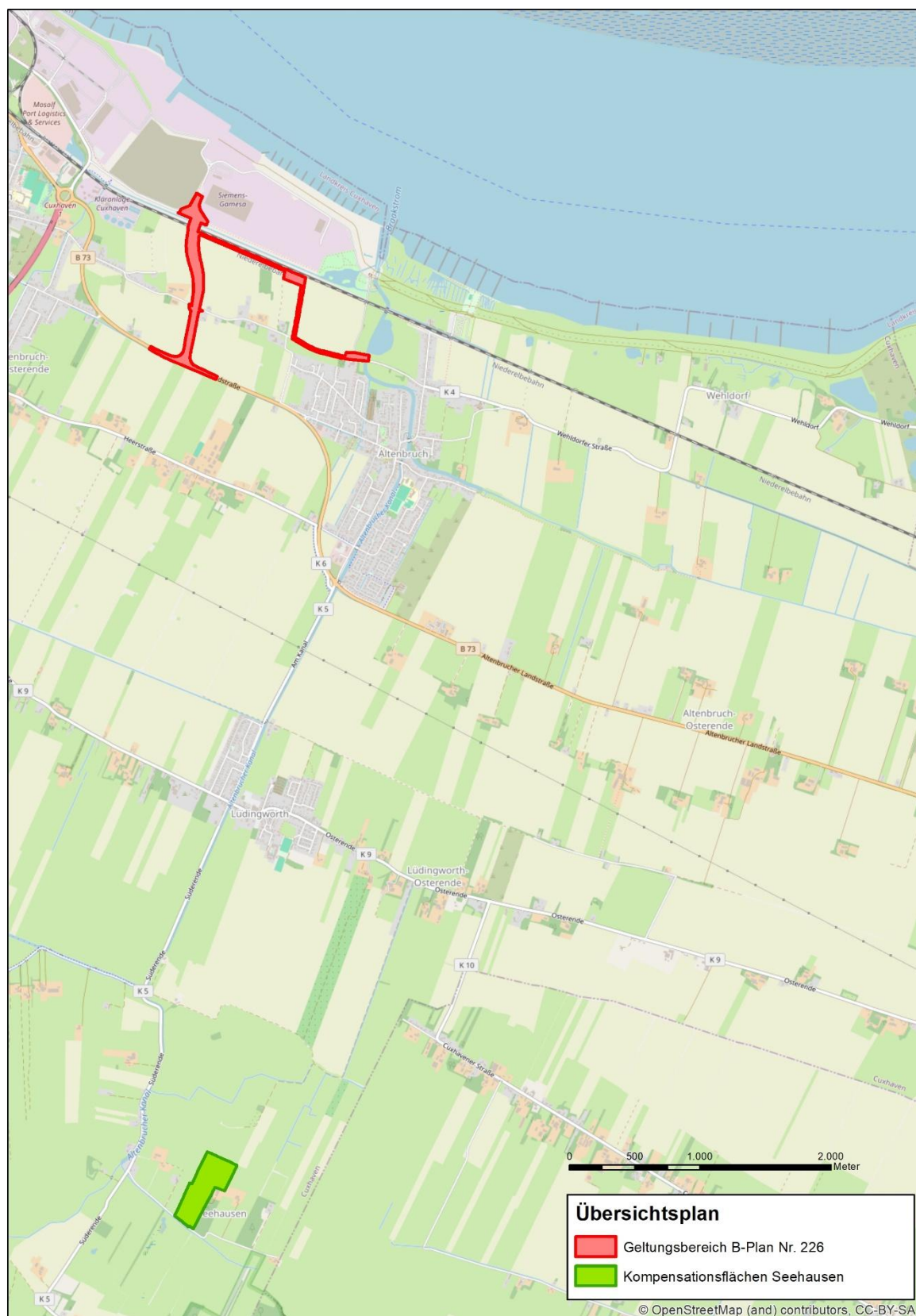


Abb. 12: Lage der Kompensationsflächen Seehausen.

Durch den Bebauungsplan 226 entsteht ein Kompensationsdefizit von 137.975,7 Werteinheiten sowie ein Ausgleichsflächenbedarf zu gesetzlich geschützten Biotopen:

- Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ): 860,8 m²
- Schilf-Landröhricht (NRS): 3.749,0 m²

Tab. 19: Zur Verfügung stehende Kompensationsflächen in der Gemarkung Lüdingworth, Flur 28.

Flurstücke	Fläche [m²]	Hinweis
6/1	6.517	Bereich überwiegend Niedermoor-geprägt
6/2	3.859	
5	9.766	
3	2.214	
2	8.210	
7/3	11.994	
7/2	8.448	
9/1	7.188	ehemalige Hofstelle, anthropogen stark verändert
20/1	12.389	überwiegend Tiefe Kleimarsch, am südlichen Rand Übergang zu Mittlerer Organomarsch mit Kleimarschauflage
18/1	4.054	
18/2	3.651	
17	7.535	
16	7.478	
15	7.487	
32	13.771	
192/31	3.620	
Gesamtfläche (gemäß Liegenschaftskataster): 118.181 m²		
Fläche nach GIS-Shapes: 117.292,888026 m²		

IST-Bestand der Flächen

Die Flächen stehen seit 2015 im Eigentum der Stadt Cuxhaven und sind durchgehend landwirtschaftlich intensiv (mehrmalige Mahd zur Silagegewinnung) genutzt worden. Der LRP Stadt Cuxhaven 2013 (Biotopkartierung von 2008/2009) hat die Flächen als GI (Intensivgrünland) dargestellt.

Am 08.05.2024 wurden die Flächen begangen; der gesamte Flächenkomplex (bis auf die ehemalige Hofstelle) war frisch gemäht und das Mähgut in Schwaden gelegt. Dennoch konnten wesentliche Vegetationsmerkmale erfasst werden (Karte 5, Anhang). Alle vorhandenen Gräben waren zum Zeitpunkt der Aufnahme wasserführend.

Flächen im Bereich Niedermoor: GI / GE mit ausgeprägtem Wiesenfuchsschwanz-Aspekt (*Alopecurus pratensis*), weiter finden sich *Holcus lanatus*, *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*. Krautige Begleiter sind *Rumex acetosa*, wenig *Rumex crispus*, *Bellis perennis*, *Trifolium repens*, *Cerastium arvense*, wenig *Cardamine pratense* und *Taraxacum officinale*. Überwiegend im Bereich der Gruppen einschließlich jeweils 1-2 m breiter Randstreifen sind Binsen (*Juncus effusus*) ausgeprägt. Die Gruppen führten zum Zeitpunkt der Aufnahme Wasser.

Die Entwässerungsgräben (FGR) im Niedermoorbereich weisen u.a. vereinzelt Schilf (*Phragmites australis*), *Juncus effusus*, *Iris pseudacorus*, *Rumex hydrolapathum*, *Epilobium hirsutum* und regelmäßig Sumpflutauge (*Comarum palustre*) auf; bei der Grabenräumung wird das geräumte Material in einem

ca. 4 m breiten Streifen am Graben abgelegt, wurzelt zum Teil an und überprägt das Grünland. Diese Bereiche wurden deshalb nicht in die Kompensationsmaßnahmen einbezogen.

Flächen im Bereich der Marsch: GI - Die Pflanzenartenzusammensetzung ist ähnlich, jedoch ist insbesondere Weißklee häufiger und es finden sich zusätzlich Disteln (*Cirsium spec.*). Binsen sind kaum ausgeprägt, die Gruppen waren zum Zeitpunkt der Aufnahme trocken.

Bereich der ehemaligen Hofstelle: gegenüber dem übrigen Gelände leicht erhöht, vereinzelt Mauerreste vorhanden, randlich einzelne Gehölze (überwiegend Esche, Erle und Weide, einzelne Linde), teilweise verbrachend (GI/UH). Im Übergang zwischen erhöhter „Hofstelle“ und angrenzendem Grünland ist Flutrasen (GFF) ausgeprägt, u.a. mit *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria fluitans*, *Ranunculus repens*, *R. sceleratus*.

Die genannten Flächen sind für die notwendige Kompensation geeignet und ausreichend.

ZIEL-Bestand der Flächen

Im Bereich und Umfeld der ehemaligen Hofstelle mit entsprechend gestörten Bodenverhältnissen ist es in Anlehnung an vorhandene Strukturen (Graben, Flutrasen) möglich, die Kompensation für die gesetzlich geschützten Biotope Schilf-Landröhricht (NRS) und Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) umzusetzen. Damit wird zugleich neuer Lebensraum für Röhrichtbrüter und Brutvögel an Gewässern sowie für Amphibien geschaffen.

Weitere der dort vorhandenen Flächen sind für die Anlage eines naturnahen Feldgehölzes prädestiniert, welches sich in Ergänzung der dort bestehenden Gehölzbestände in die Landschaft einfügt, ohne hier neue Strukturen zu schaffen. Das Feldgehölz dient auch Gehölzbrütern als Lebensraum.

Die Gräben bleiben in der vorhandenen Ausprägung erhalten, eine Unterhaltung der Gräben ist auch für die künftige extensive Grünlandnutzung notwendig.

Die Grünlandflächen sind durch Extensivierung der Nutzung (derzeit Vielschnitt-Wiese) zu einem mesophilen Grünland zu entwickeln.

Der Ziel-Bestand ist in Karte 6 im Anhang aufgezeigt.

Umzusetzende Maßnahmen im Rahmen der Bewirtschaftung sind:

- 2 Schnitte/Jahr; 1. Schnitt Mitte Juni, 2. Schnitt September; das Mähgut ist abzuräumen
- Erhalt der bestehenden Entwässerung, keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen
- Keine Ausbringung von Gülle
- Kein Einsatz von Bioziden

Bei Gegenüberstellung des Kompensationsdefizits (137.975,7 WE) mit dem Flächenwert, der durch die Kompensationsmaßnahmen zu erwarten ist (148.261,1 WE), errechnet sich eine **Überkompensation von 10.285,4 Werteinheiten** (Tab. 20).

Kompensationsdefizit	137.975,7 WE
Kompensation	148.261,1 WE
Überkompensation	-10.285,4 WE

Durch die Kompensation entstehen als gesetzlich geschützte Biotope 3.978,2 m² Schilf-Landröhricht (NRS) und 987,8 m² Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ).

Tab. 20: Ermittlung der Kompensation. Tabellarische Auflistung der Bestandsbiotopen und Gegenüberstellung mit den geplanten Zielbiotopen.

Ist-Zustand (Bestand)		Soll-Zustand (Planung)		
Biotoptyp	Fläche (m ²)	Aufwertung	Zielbiotop	Flächenwert (WE)
4.13.3 Nährstoffreicher Graben (FGR)	3183,2	-	4.13.3 Nährstoffreicher Graben (FGR)	
4.13.3 Nährstoffreicher Graben (FGR)	198,3	1	4.18.5 Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ)	198,3
9.4.4 Sonstiger Flutrasen (GFF)	254,1	-	9.4.4 Sonstiger Flutrasen (GFF)	
9.6 Artenarmes Intensivgrünland (GI)	987,8	2,5	4.18.5 Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ)	2469,6
9.6 Artenarmes Intensivgrünland (GI)	892,3	1,5	5.2.1 Schilf-Landröhricht (NRS)	1338,5
9.6 Artenarmes Intensivgrünland (GI)	58982,2	1,5	9.1 Mesophiles Grünland (GM)	88473,3
9.6 Artenarmes Intensivgrünland / 9.5 Artenarmes Extensivgrünland (GI/GE)	1630,3	1,5	5.2.1 Schilf-Landröhricht (NRS)	2445,5
9.6 Artenarmes Intensivgrünland / 9.5 Artenarmes Extensivgrünland (GI/GE)	46424,6	1,0	9.1 Mesophiles Grünland (GM)	46424,6
9.6 Artenarmes Intensivgrünland / 10.4 Halbruderales Gras- und Staudenflur (GI/UH)	2887,0	1,5	2.11 Naturnahes Feldgehölz / 10.4 Halbruderales Gras- und Staudenflur (HN/UH)	4330,5
9.6 Artenarmes Intensivgrünland / 10.4 Halbruderales Gras- und Staudenflur (GI/UH)	1455,6	1,5	5.2.1 Schilf-Landröhricht (NRS)	2183,4
9.6 Artenarmes Intensivgrünland / 10.4 Halbruderales Gras- und Staudenflur (GI/UH)	397,5	1,0	9.1 Mesophiles Grünland (GM)	397,5
Summe	117.292,9			148.261,1

4.3 Gegenüberstellung von erheblichen Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Kompensation

Eine übersichtliche Darstellung der Konfliktanalyse gibt Tab. 21.

Tab. 21: Stadt Cuxhaven – B-Plan Nr. 226 - Übersichtliche Darstellung der Konfliktanalyse.

Schutzgut	prognostizierte Auswirkungen	Erheblichkeit / Nachhaltigkeit	Vermeidbarkeit / Verminderung	Ausgleich/Ersatz erforderlich
Fläche				
baubedingt, anlagebedingt	- Anlage einer Straße auf nicht bebauten landwirtschaftlich genutzten Grünland- oder Ackerflächen und auf der Fläche eines ehemaligen Gartenbaubetriebs im Geltungsbereich der 90. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Cuxhaven (Ausweisung von Gewerbeflächen zwischen der B 73 und den Bahngleisen zwischen den Ortsteilen Groden und Altenbruch der Stadt Cuxhaven)	ja / ja	nein / nein	s.u. Schutzgüter Natur und Landschaft
betriebsbedingt				
Boden				
baubedingt, anlagebedingt	- dauerhafter Verlust der Bodenfunktionen in der Baufläche für den Straßendamm durch Bodenauftrag,- verdichtung, Oberflächenversiegelung	ja / ja	nein / nein	ja, für die Böden ohne besonderem Schutzbedarf. s. Schutzgut Pflanzen) ja, für die Böden mit besonderem Schutzbedarf sind Maßnahmen zur Bodenverbesserung wie Vernässungsmaßnahmen in den Maßnahmenflächen für Biotoptypen im Kompensationsflächenpool
betriebsbedingt	keine	---	---	---
Grundwasser/Gewässer				
baubedingt, anlagebedingt	- keine Auswirkungen auf das Grundwasser - keine nennenswerte Auswirkung auf die Ableitung des Niederschlagswassers in das Vorland des Elbdeichs - Verlust von Gräben und Gruppen in der Baufläche des Straßendamms	nein / nein nein / nein ja / ja	--- / --- --- / --- / ---	--- --- ja (Ausgleich / Ersatz s. Pflanzen)
betriebsbedingt	keine	---	---	---
Klima / Luft				
baubedingt, anlagebedingt	- Verluste von klimarelevanten Freiflächen, Oberflächenversiegelung	nein / nein	---	---
betriebsbedingt	keine	---	---	---
Biotoptypen / Pflanzen				
baubedingt, anlagebedingt	- Dauerhafter Verlust von Biotoptypen der Wertfaktoren 0-5 - Verlust von Habitaten für die Arten <i>Iris pseudacorus</i> und <i>Caltha palustris</i>	Ja / ja Ja / ja	Nein / nein Ja / ja	Ja, für die Biotoptypen (Kompensation nach NDS. STÄDTETAG 2013) Ja, für <i>Iris p.</i> und <i>Caltha p</i> Vermeidung in Form von (Rück)Umsiedlung
betriebsbedingt	---	---	--- / ---	---
Tiere				

Schutzgut	prognostizierte Auswirkungen	Erheblichkeit / Nachhaltigkeit	Vermeidbarkeit / Verminderung	Ausgleich/Ersatz erforderlich
baubedingt, anlagebedingt	-Verlust von Bruthabitaten gefährdeter Vogelarten der Gehölz- und Röhrichtbrüter sowie von gefährdeten Brutvögeln an Gewässern -Verlust von Nahrungshabitaten von Zwerg-, Wasser- und Breitflügel-fledermaus -kleinflächiger Verlust von Amphibienhabitaten	ja/ ja ja/ ja ja/ ja	nein/ nein nein/ nein nein/ ja	ja (Ausgleich / Ersatz) ja (Ausgleich / Ersatz) -
betriebsbedingt	-leicht erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel und Fledermäuse und Amphibien	nein/ ja	nein/ ja	-
Landschaft / -sbild				
baubedingt, anlagebedingt	- Verluste von das Landschaftsbild prägenden Gehölzen - Errichtung eines bis 10 m hohen Straßendamms	ja / ja ja / ja	nein / nein nein / nein	ja / nein ja / nein
betriebsbedingt	keine	---	---	---
Mensch				
baubedingt, anlagebedingt	- Verluste von landwirtschaftlichen Nutzflächen, Verlust eines ehemaligen Gartenbaubetriebs - Verbesserung der Erschließung für die Wohnbevölkerung an der Straße „Alte Marsch“ - Unterbrechung der Straße „Alte Marsch“ für Erholungsuchende - baubedingte Lärm-, Schadstoffemissionen	nein / nein nein / nein ja / ja ja / ja	nein / nein --- nein / nein nein / ja	--- --- nicht möglich ---
betriebsbedingt	- Lärm-, Schadstoffemissionen aus Straßenverkehr im und außerhalb des Geltungsbereichs	nein / nein	nein / nein	---
Kultur- und Sachgüter				
baubedingt, anlagebedingt	- Verluste von Flächen mit "Marschhufenbeeten mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung" - Verlust eines nicht in Betrieb befindlichen Gewächshausbetriebs	ja / ja nein / nein	nein / nein ---	ja / nein ---
betriebsbedingt	keine	nein / nein	nein / nein	---
Wechselwirkungen				
bau-, anlage-, betriebsbedingt	keine	---	---	---

4.4 Alternative Planungsmöglichkeiten

Im Stadtgebiet Cuxhaven fehlen gewerbliche Entwicklungsflächen, die direkt an das bestehende Hafengebiet an der Elbe angrenzen. Sowohl das Regionale Raumordnungsprogramm (RROP) als auch Landesraumordnungsprogramm (LROP) sehen daher die weitere hafengewerbliche Entwicklung bis zur B 73 zwischen den Ortsteilen Groden und Altenbruch vor.

Mit der 90. Änderung des Flächennutzungsplans wurde diese hafenorientierte Nutzung in den Flächennutzungsplan überführt und die Hafenfläche bis an die südlich gelegene B 73 ausgedehnt. Zusätzlich zeigt der aktuelle städtische Flächennutzungsplan östlich der Ortslage Altenbruch und südlich des Elbufers weitere gewerbliche Bauflächen auf, die derzeit hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt werden. Erschlossene Bauflächen im Hinterland fehlen. Die nördlich von Altenbruch gelegenen Siedlungs- und Freiflächen einschließlich des Elbufers sollen jedoch gemäß dem "Albrecht-Kompromiss" von gewerblicher Entwicklung und überörtlicher Straßenverkehrerschließung freigehalten werden. Dieses stadtplanerische Ziel ist in der 21. Flächennutzungsplanänderung für den Bereich "Nördlich Altenbruch" festgehalten. Ein wesentliches Ziel ist die langfristige Sicherung eines Erholungsbereichs in der Nähe der Siedlung mit Zugang zur Elbe. Zudem spielt der Ortsbildschutz im Sinne von landschaftlichen Freiräumen an den Ortsrändern im Übergang zu den gewerblichen Flächen eine entscheidende Rolle.

Der Aufbau einer zusätzlichen Hafeninfrastruktur östlich von Altenbruch ohne die jetzige ausreichend zu nutzen oder nutzen zu können, wäre aus wirtschaftlicher Sicht nicht tragbar. Ebenso würde dies in eine erhebliche Zersiedlung des Landschaftsraums und zur Beseitigung von intakten Landwirtschafts- und Naturräumen führen (STADT CUXHAVEN 2022).

5 Zusätzliche Angaben

5.1 Verwendung technischer Verfahren

Bei der Durchführung der Umweltprüfung kamen folgende Verfahren zu Anwendung:

- Biotoptypenerfassung nach den Vorgaben von Drachenfels (2023)
- Kartierung der Fauna zu Brut- und Gastvögeln, Fledermäusen und Amphibien sowie Auswertung nach üblichen, standardisierten Verfahren
- Eingriffsbilanzierung nach der Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung gemäß des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013)

5.2 Schwierigkeiten bei der Erarbeitung

Bei der Erstellung des Umweltberichtes sind keine nennenswerten Schwierigkeiten aufgetreten.

5.3 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Gemäß § 4c BauGB sind die Kommunen dazu verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die durch die Umsetzung der Bauleitpläne entstehen, zu überwachen. Ziel ist es insbesondere, unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergreifen zu können. Die Behörden müssen der Gemeinde hierzu relevante Informationen zur Verfügung stellen.

Durch die Berücksichtigung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie Kompensationsmaßnahmen sind keine weiteren erheblichen Auswirkungen oder Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter von Natur und Landschaft zu erwarten, die sich aus der Realisierung des Bebauungsplans ergeben könnten. Die Einhaltung dieser Maßnahmen gewährleistet zudem, dass keine Verstöße gegen artenschutzrechtliche Bestimmungen auftreten.

Im Rahmen der 90. Flächennutzungsplanänderung im Bereich „Südlich der Baumrönne“ sind folgende Überwachungsmaßnahmen genannt, die entsprechend den Bereich des geplanten Straßenneubaus abdecken:

- Die Stadt wird 3 – 5 Jahre nach Beginn der Baumaßnahmen eine Ortsbegehung des Plangebietes durchführen oder veranlassen und dies dokumentieren, um eventuelle unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.
- Ebenso wird eine Ortsbegehung der Kompensationsflächen durch einen Fachgutachter veranlasst, um zu überprüfen, ob die prognostizierte Entwicklung eingetreten ist und ob weitere Maßnahmen erforderlich sind.
- Zusätzlich wird die Stadt Hinweisen von Fachbehörden und der Bevölkerung über unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen nachgehen und dies dokumentieren.

6 Änderung Bebauungsplan Nr. 226, Stand Mai 2026

6.1 Beschreibung des Bauvorhabens

Eine Änderung des Bebauungsplans Nr. 226 im Mai 2026 ermöglicht eine erhebliche Kosteneinsparung des Bauvorhabens.

Im Brückenbereich erfolgte eine Anpassung, die es ermöglicht die Brücke zu verkürzen. Dazu wird die nördliche Verkehrsfläche bis an die Bahnlinie herangeführt, wodurch die Baumrönne verrohrt und überbaut werden kann. Die Brücke führt künftig nur noch über die Bahnlinie, den südlichen Bahnseitengraben und den Unterhaltungsweg. Diese Änderung hat zur Folge, dass zuvor unversiegelte Flächen im Brückenbereich nun Verkehrsflächen werden (siehe digitaler Anhang 8; „BP226 Planzeichnung Satzung 241018“).

Die geplante Verrohrung wird ein Durchlass mit einem Durchmesser von 4,80 m und 4,22 m Höhe sein, dass eine Länge von 60 m hat. Weiterhin ist die Anlage eines Sohlsubstrats innerhalb der Verrohrung vorgesehen (siehe digitaler Anhang 9: „Gewässerdurchlass Hamco“).

6.2 Umweltauswirkungen Biotoptypen (Kompensation)

Bestimmung des Soll-Zustandes nach vorgesehener Planung

Zur Ermittlung des Flächenwertes des Soll-Wertes bedarf es zunächst einer Einschätzung, welcher Wertfaktor für die jeweilige geplante Flächennutzung zu vergeben ist.

Da sich ein Großteil der Fläche im ursprünglichen Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 226 (68,9 %) befindet, muss geprüft werden, ob der ermittelte Kompensationsumfang der Planung von 2023 mit der Berechnung des Kompensationsbedarfs der neuen Planung übereinstimmt (Tab. 22).

Tab. 22: Tabellarische Gegenüberstellung der neuen Brückenplanung 2026 mit der ursprünglichen Planung 2023/2024.

Planung 2026				Planung 2023		
Planung	Fläche (m²)	Wertfaktor	Flächenwert (WE)	Planung	Wertfaktor	Flächenwert (WE)
Verkehrsfläche	1.687,3	0	0,0	Verkehrsfläche	0	0,0
Verkehrsfläche	2.689,3	0	0,0	Bestand nicht überbaut	Wert bleibt (3)	8.067,8
Bestand nicht überbaut	1.627,5	Wert bleibt	0,0	Bestand nicht überbaut	Wert bleibt	0,0
Summe	6.004,1		0,0	Summe		8.067,8

Es liegen Ergebnisse der vegetationskundlichen Erfassung aus dem Jahr 2023/2024 vor, da sowohl das Plangebiet als auch eine Pufferfläche mit einem Radius von 50 m vegetationskundlich kartiert wurden. Die Biotoptypen aus dem Jahr 2023/2024 in dem Bereich, der ursprünglich nicht überbaut werden sollte (Fläche: 2.689,3 m²), wurden für die Bilanzierung und Berechnung des Kompensationsumfangs herangezogen.

Tab. 23: Ermittlung des Kompensationsumfangs. Tabellarische Gegenüberstellung von Ist- und Soll-Zustand

Ist-Zustand (Bestand)				Soll-Zustand (Planung)		
Biotoptyp	Fläche (m²)	Wert-faktor	Flächen-wert (WE)	Planung	Wert-faktor	Flächen-wert (WE)
2.13.3 Allee/Baumreihe (HBA)	193,4	3	580,2	Verkehrsfläche	0	0
4.13.3 Nährstoffreicher Graben (FGR)	365,4	3	1.096,1	Verkehrsfläche	0	0
10.4.1 Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF)	2.130,5	3	6.391,5	Verkehrsfläche	0	0
Summe (Ist-Wert)	2.689,3		8.067,80	Summe (Soll-Wert)		0

Das Kompensationsdefizit wird aus der Differenz vom Ist-Wert (8.067,80 WE) und vom Soll-Wert (0 WE) berechnet.

Istwert	8.067,8 WE
Sollwert	0 WE
Kompensationsdefizit	8.067,8 WE

Demnach errechnet sich ein **Kompensationsdefizit** von **8.067,0 Werteinheiten**.

Für die Fläche des Plangebiets inklusive der 1. Änderung des Bebauungsplans Nr. 226 von Mai 2026 ergibt sich daraus in Summe ein Kompensationsdefizit von **146.042,7 WE**.

Kompensationsdefizit 2023/2024	137.975,7 WE
Kompensationsdefizit nach 1. Änderung	8.067,8 WE
Summe:	= 146.042,7 WE

Aufgrund der Änderung des Bebauungsplans Nr. 226 im Mai 2026 werden einige Flächen zusätzlich versiegelt. Das sich daraus ergebende zusätzliche Kompensationsdefizit von **8.067,8 WE** kann durch die vorliegende Überkompensation von **10.285,4 Werteinheiten** (Tab. 20) abgedeckt werden.

6.3 Ergänzung: Potenzielle Auswirkungen der Verrohrung

Die nach der 1. Änderung geplante Verrohrung der Baumrönne über 60 m hat u.U. erhebliche Auswirkungen auf die Fauna (Fische, Säugetiere, Amphibien, benthale Wirbellose).

Untersuchungen an verschiedenen Rohrtypen zeigen, dass ab einer Rohrlänge von 50 m deutlich weniger Fische einen Rohrdurchlass durchqueren (Schevers et al. 2004). In der Untersuchung wurden allerdings wesentlich kleinere Rohrquerschnitte beprobt. In jedem Fall kann eine durchgehende Substratschicht auf der Sohle die Durchwanderbarkeit von Durchlässen für Fische begünstigen. Es ist auch davon auszugehen, dass eine durchgehende Substratschicht für die Aufwanderung bodenorientierter (Klein)-Fischarten und benthale Wirbelloser eine bedeutendere Rolle spielt als für leistungsstarke Schwimmer. Wandernde Fischotter sowie Amphibien (LUBW 2008) können durch das Anlegen von Bermen innerhalb der geplanten Verrohrung unterstützt werden.

Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

- V3.22: Anlage von Bermen und Ausbringung von naturnahem Substrat in der Sohle der Verrohrung

7 Zusammenfassung

In der Stadt Cuxhaven sollen mit der 90. Änderung des Flächennutzungsplanes die ausgewiesenen Hafenerweiterungsflächen für den Offshore-Hafen Cuxhaven mittelfristig entwickelt werden. Durch den Bebauungsplan Nr. 226 „Anbindung Offshore- Basishafen“ soll die weitere Entwicklung der Flächen vorbereitet werden durch den Bau einer Erschließungsstraße, die sowohl eine südliche Anbindung an die B73 schafft, als auch eine nördliche Anbindung an die Straße „An der Baumrönne“. Ebenfalls ist die Überquerung der Bahnstrecke Cuxhaven – Hamburg mittels einer Brücke notwendig.

Der Untersuchungsraum wird maßgeblich durch intensiv genutzte landwirtschaftliche Nutzflächen geprägt. Er weist jedoch Böden mit einer äußerst hohen Ertragsfähigkeit auf, daher besteht ein besonderer Schutzbedarf im westlichen und östlichen Teil des B-Plan-Geltungsbereichs. In einigen Bereichen des Geltungsbereichs besteht zudem ein besonderer Schutzbedarf aufgrund hoher Filterpotenziale für Schwermetalle, hohem Denitrifikationspotenzial und schützenswerter Marschhufenbeete mit kulturhistorischer Bedeutung.

Es kommen im Planungsraum auf ca. 4.610 m² nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope vor sowie Einzelvorkommen der gesetzlich geschützten Art *Iris pseudacorus* und der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten *Caltha palustris*.

Innerhalb des B-Plan-Geltungsbereichs liegen nur rudimentäre Brutvorkommen von Wiesenvogelarten vor, bedingt durch seine suboptimale Habitateignung als Folge intensiver Agrarnutzung, Kammerung des Offenlandes durch Gehölze und Gebäude sowie Schall- und Lichtemissionen durch Fahrzeuge auf der B73. Die Gastvogelbestände liegen im B-Plan-Geltungsbereich und angrenzenden Bereichen unterhalb des Kriterienwertes für „lokale Bedeutung“.

In den Bäumen und Gebäuden des B-Plan-Geltungsbereichs wurde das erwartete und regionstypische Artenspektrum angetroffen und es wurden keine Quartiere von Fledermäusen nachgewiesen. Der Geltungsbereich wird von 5 Fledermausarten als Jagdgebiet und Flugkorridor auf Streckenflügen oder auf der Migration frequentiert, von der Zwergfledermaus und der Breitflügelfledermaus regelmäßig, von der Wasserfledermaus über der Grodenener Wettern und im Südosten des Plangebietes und vom Großen Abendsegler und von der Rauhaufledermaus nur sporadisch.

Als Amphibienlebensraum haben die Gewässer und umgebenden Grünland- und Ackerflächen eine eingeschränkte Bedeutung aufgrund kleiner Bestände von 3 ungefährdeten Arten (Erdkröte, Teichfrosch und Grasfrosch; der Grasfrosch ist eine Vorwarnart der Roten Liste Deutschlands, also ohne Gefährdungsstatus).

Um die bau- und betriebsbedingten Auswirkungen auf Brutvögel, Fledermäuse und Amphibien in unerheblichem Rahmen zu halten, werden die in Kap. 4 genannten Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt. Für den anlagebedingten Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten sind Kompensationsmaßnahmen notwendig, die ebenfalls im Umweltbericht beschrieben werden. Um die Auswirkungen der Verrohrung auf Fischotter und Amphibien zu minimieren werden die in Kapitel 6.3 genannten Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt.

Die Errichtung der im B-Plan-Geltungsbereich vorgesehenen Bauwerke, vor allem des Straßendamms, führt zu Verlusten von überwiegend landwirtschaftlich oder ehemals gartenbaulich genutzten Flächen. Auch die großflächigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden im Bereich der Baustelle für den Straßendamm werden nach § 14 BNatSchG i.V. mit § 5 NNatSchG als erhebliche Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts bewertet. Davon betroffen sind Böden mit besonderem

Schutzbedarf im Sinne des NIEDERSÄCHSISCHEN STÄDTETAGS (2013). Die Eingriffe in Natur und Landschaft sowie die Errichtung des bis zu 10 m hohen Straßendamms führen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs ebenfalls zu erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Auch Lärmemissionen können erhebliche Beeinträchtigungen der Wohnbevölkerung sowie Erholung suchender Menschen im Baustellenbereich hervorrufen. Das Schutzgut Gewässer wird aufgrund des Verlustes von Gräben und Grüppen i.S. des § 14 BNatSchG i.V. mit § 5 NNatSchG erheblich beeinträchtigt. Verluste von Flächen mit "Marschhufenbeete mit hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung" werden ebenfalls als erhebliche Umweltauswirkungen angesehen.

Die Eingriffsbilanzierung kommt zu dem Ergebnis, dass bezüglich des Schutzgutes Biototypen ca. 137.975,7 Werteinheiten (nach 1. Änderung des Bebauungsplans 226 + 8.067,8 WE) kompensiert bzw. ausgeglichen werden müssen. Diese Kompensationsmaßnahmen dienen gleichzeitig der Kompensation der Beeinträchtigungen des Schutzguts Boden. Ebenso sind nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotope wieder herzustellen: ca. 861 m² Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) und ca. 3750 m² Schilf-Landröhricht (NRS). Die Kompensation erfolgt auf B-Plan-externen intensiv genutzten Grünlandflächen (Flächengröße ca. 13,74 ha) in Seehausen, die ca. 5,7 km von der Eingriffsfläche entfernt liegen. Hier werden für die gesetzlich geschützten Biotope Schilf-Landröhricht (NRS) und Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) angelegt und damit zugleich neuer Lebensraum für Röhrichtbrüter und Brutvögel an Gewässern sowie für Amphibien geschaffen. Zusätzlich wird ein naturnahes Feldgehölz, das auch als Lebensraum für Gehölzbrüter dienen wird, angelegt. Die Grünlandflächen sind durch Extensivierung der Nutzung zu einem mesophilen Grünland zu entwickeln. Durch die Kompensation entstehen als gesetzlich geschützte Biotope 3.978,2 m² Schilf-Landröhricht (NRS) und 987,8 m² Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ). Bei Gegenüberstellung des Kompensationsdefizits (137.975,7 WE) mit dem Flächenwert, der durch die Kompensationsmaßnahmen zu erwarten ist (148.261,1 WE), errechnet sich eine Überkompensation von 10.285,4 Werteinheiten. Nach der 1. Änderung des Bebauungsplans 226 im Mai 2026 entsteht durch die veränderte Brücke ein Gesamtbedarf von 146.042,7 Werteinheiten, so dass sich die Überkompensation auf 2.218,4 Werteinheiten reduziert.

Im Rahmen der B-Plan-externen Kompensationsmaßnahmen werden die nicht im B-Plan-Geltungsbereich ausgleichbaren erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Biotope, Boden und Landschaftsbild vollständig ausgeglichen.

8 Quellen

- ANDRETTZKE, H., T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER (2005): Artensteckbriefe. In: Südbeck, P. et. al. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. S. 135-695. Radolfzell.
- BAUER, H.-G., E. BEZZEL, W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Drei Bände. - Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen (3. Fassung, Stand 2013). – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33. Jg. Nr. 2: 55-69. Hannover 2013.
- BERGMANN, H.-H., T. HEINICKE, K. KOFFIJBERG, C. KOWALLIK & H. KRUCKENBERG (2005): Wilde Gänse - erkennen, beobachten, bestimmen. Projektgruppe Gänseökologie der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft (DO- G), Eigenverlag, Verden. Schriftenreihe "Angewandte Feldbiologie", Band 1, 67 Seiten. Druck: Hahn Druckerei, Hannover.
- BMDV (Bundesministerium für Digitales und Verkehr) (2023): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Ausgabe 2023. Bearbeiter: Dr. J. Lüttmann, J. Bettendorf, R. Heuser, W. Zachay, C. Preußner, K. Servatius (FÖA Landschaftsplanung GmbH, Trier).
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Inform. d. Naturschutz Niedersachs., 18.Jg., Nr. 4: 57-128. Hannover.
- BRINKMANN, R., M. BIEDERMANN, F. BONTADINA, M. DIETZ, G. HINTEMANN, I. KARST, C. SCHMIDT UND W. SCHORCHT (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.
- DIESENER, G. & J. REICHHOLF (1985): Lurche und Kriechtiere. Hrsg: Gunther Steinbach, München.
- DIETZ, C., HELVERSEN, OTTO VON UND NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. - Kosmos Naturführer. Stuttgart: Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, 400 S.
- DRACHENFELS, O. v. (2023): 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 Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4, 336 Seiten.
- EUROPÄISCHE UNION (2014): Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22.10.2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten.
- FISCHER, C. & PODLOUCKY, R. (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen - Bedeutung und methodische Mindeststandards. In: HENLE, K. & VEITH, M. (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. Mertensiella, Rheinbach, 7: 261-278.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- Eching, IHW-Verlag. 879 S.
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr. Entwurf Stand 10/2011. Bearb. J. Lüttmann unter Mitarbeit von M. Fuhrmann (BG Natur), R. Heuser (FÖA Landschaftsplanung), G. Kerth (Univ. Greifswald), M. Melber (Univ. Greifswald), B. Siemers (Max Planck Institut für Ornithologie) und W. Zachay (FÖA Landschaftsplanung). Forschungsprojekt FE 02.0256/2004/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung „Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie“. Trier /Bonn, 108 S.
- FÜRSTE, A., PEETERS, S., PRELL, J., TOSCHKI, A., (2017): Literaturstudie: Schlagopfer von Vögeln insbesondere Greifvögeln und Eulen an deutschen Straßen und Autobahnen. Forschungsinstitut für Ökosystemanalyse und -bewertung e.V. an der RWTH Aachen University, Aachen.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens“.

- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen. - 5. Fassung, Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 24(1): 1-76.
- GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & D. BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 5. Auflage. 480 S., C. F. Müller- Verlag, Heidelberg.
- Gerlach, B., R. Dröschmeister, T. Langgemach, K. Borkenhagen, M. Busch, M. Hauswirth, T. Heinicke, J. Kamp, J. Karthäuser, C. König, N. Markones, N. Prior, S. Trautmann, J. Wahl & C. Sudfeldt (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- HAGEMEIJER, W.J.M. & M.J. BLAIR (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London.
- HECKENROTH, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen - Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 1993: 221-226. Hannover.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, G. SCHEIFFARTH & T. BRANDT (2020): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen – 4. Fassung, Stand 2020. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 39, Nr. 2 (2/20): 49-72.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008, Naturschutz Landschaftspfll.
- KRÜGER, T. u. K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Stand: Oktober 2021, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 2/2022.
- KÜFOG (2024): FFH Vorstudie zum Bebauungsplan Nr. 226 „Anbindung Offshore-Basishafen“. Bremen.
- LÄRMKONTOR (2024): Schalltechnische Untersuchung „Neubau Hafenzubringer Hauptstraßenrtrasse“, Lärmkontor, i.A. LOGOS, Autoren: Neumann, F., Alexandrov, O. Stand 25.04.2024
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2019): GeoBerichte 8 –Schutzwürdige Böden in Niedersachsen. Arbeitshilfe zur Berücksichtigung des Schutzgutes Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren, Autoren: Bug, J., Engel, N., Gehrt, E., Krüger, K., Hannover.
- LBEG (Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie) (2010): Geofakten 25 Boden, Handlungsempfehlungen zur Bewertung und zum Umgang mit Bodenaushub aus (potenziell) sulfatsauren Sedimenten, Autoren: Schäfer, W, Pluquet, E., Weustnik, A., Blankenburg, J., Gröger, J, Hannover.
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (LBV SH) (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- LANDKREIS CUXHAVEN (2012): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Cuxhaven - 2012.
- LANDKREIS CUXHAVEN (2012/2017): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Cuxhaven – 2012/2017 – Zeichnerische Darstellung.
- LUBW – LANDESANSTALT FÜR UMWELT; MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2008). Durchgängigkeit für Tiere in Fließgewässern: Leitfaden Teil 4 – Durchlässe, Verrohrungen, sowie Anschluss Seitengewässer und Aue. Karlsruhe, 109 S.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung, 9. Überarbeitete Auflage, Hannover.

- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2010a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. - Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) (Stand Juli 2010, Entwurf). - Niedersächsische Strategie zum Artenschutz.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2010b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. - Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) (Stand Juli 2010, Entwurf). - Niedersächsische Strategie zum Artenschutz.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2010c): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. - Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) (Stand Juli 2010, Entwurf). - Niedersächsische Strategie zum Artenschutz.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2010d): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) (Stand Juli 2010, Entwurf). - Niedersächsische Strategie zum Artenschutz.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2010e): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Rauhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*) (Stand Juli 2010, Entwurf). - Niedersächsische Strategie zum Artenschutz.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016): Amphibien-Nachweise in Niedersachsen und Bremen auf Basis von TK-25 Quadranten. Aktuelle Verbreitungskarte. Tier- und Pflanzenartenschutz, Hannover. Stand 15.06.2016.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2018): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Niedersächsischer Mündungstrichter der Elbe“ im gemeinde- und kreisfreien Gebiet der Unterelbe vom 28.03.2018.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2022): Meldestand Fledermausvorkommen in Niedersachsen/Bremen, Stand 12/2022. Internetbasierte Kartendarstellungen. Fachbehörde für Naturschutz, Hannover.
- NIBIS® Kartenserver (2021): Themenkarten Altlasten, Bodenkunde, Hydrogeologie, Kulturdenkmale, Landwirtschaft - Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE (2020): Denkmalatlas Niedersachsen. Stand 22.01.2020. Online unter <https://denkmalatlas.niedersachsen.de/>
- NML – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (2022): Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen. Stand 17.09.2022. Online unter <https://www.ml.niedersachsen.de/lrop/neubekanntmachung-der-lrop-verordnung-2017-158596.html>
- NMU – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2021): Umweltkarten Niedersachsen. Stand 21.04.2021. Online unter <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/>
- NWP PLANUNGSGESELLSCHAFT (2017): Faunistisches Gutachten zur 90. Änderung des Flächennutzungsplans, Stadt Cuxhaven, Brutvögel, Gastvögel, Fledermäuse, Amphibien, Erhebungszeitraum Frühjahr 2016 bis Frühjahr 2017, Oldenburg. Stand: 15.08.2017.

- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- PODLOUCKY, R & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen - 4. Fassung, Stand Januar 2013. - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33 (4): 121-168. Hannover.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.
- RYSLAVY, T.; BAUER, H.-G.; GERLACH, B.; HÜPPOP, O.; STAHRER, J.; SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020, Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.
- SCHÖBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Kosmos Naturführer, 2. aktualisierte und erweiterte Auflage, Stuttgart.
- SCHWEVERS, U., SCHINDEHÜTTE, K., ADAM, B., STEINBERG, L. (2004): Untersuchungen zur Passierbarkeit von Durchlässen für Fische. LÖBF-Mitt. 28/3 (2004) 37 - 43
- SMEETS + DAMASCHEK, BOSCH & PARTNER, FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG & GASSNER, E. (2009): Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. F+E Projekt Nr.02.0233/2003/LR.
- STADT CUXHAVEN (2013): Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven, April 2013.
- STADT CUXHAVEN (2022): 0. Flächennutzungsplanänderung für den Bereich „Südlich der Baumrönne – Begründung. Stand: April 2022.
- STADT CUXHAVEN (2023): Bebauungsplan Nr. 226 „Anbindung Offshore-Basishafen“ - Aufstellungsbeschluss, August 2023.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Raldorfzell.
- THEUNERT, R. (2008a): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. November 2008), Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 3 (3/08): 69-141. – aktualisierte Fassung vom 01.01.2015. (http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/26119/Teil_A_Wirbeltiere_Pflanzen_und_Pilze_-_Aktualisierte_Fassung_1._Januar_2015.pdf).
- THEUNERT, R. (2008b): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. November 2008), Teil B: Wirbellose Tiere. – Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 4 (4/08): 153-210. – aktualisierte Fassung vom 01.01.2015. (http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/25726/Teil_B_Wirbellose_Tiere_-_Aktualisierte_Fassung_1._Januar_2015.pdf).
- WWF - PROJEKTBURO WATTENMEER (1995): Hinweise zur Durchführung der Rastvogelzählungen im Schleswig Holsteinischen Wattenmeer. Leicht aktualisierte Fassung, Juli 1995, Husum, (Bearbeitung: H. U. RÖSNER).

9 Anhang

- Anhang 1: Karte 1: Biotoptypen und Flora 2023 / 2024
- Anhang 2: Karte 2: Brutvögel 2023 / 2024
- Anhang 3: Karte 3: Fledermäuse 2023 / 2024
- Anhang 4: Karte 4: Amphibien 2023 / 2024
- Anhang 5: Tabellen der Einzelartenprüfung im Rahmen der speziellen Artenschutzprüfung
- Anhang 6: Karte 5: IST-Bestand der Kompensationsflächen Seehausen
- Anhang 7: Karte 6: Ziel-Bestand plus Aufwertung der Kompensationsflächen Seehausen
- Anhang 8: BP226_Planzeichnung_Satzung_241018
- Anhang 9: Gewässerdurchlass Hamco