

**Stadt Cuxhaven
Der Oberbürgermeister**

**5. Änderung des Bebauungsplan 106n „Gewerbegebiet Groden“
und
Änderung des Flächennutzungsplanes der Stadt Cuxhaven**

**Umweltbericht
Stand der frühzeitigen Beteiligung gem. §§ 3 Abs. 1 und
4 Abs. 1 BauGB**

**Im Auftrag von
EWE Wasser GmbH**

The logo for EWE Wasser GmbH, featuring the letters 'EWE' in a bold, yellow, sans-serif font. The letters are slightly shadowed, giving them a three-dimensional appearance as if they are floating above a white surface.

ENTWURF

Rev.-Nr. 2-0	05.06.2023	C. Konnemann	K. Zorn
Version	Datum	geprüft	freigegeben

Auftraggeber			
	EWE Wasser GmbH Humphry-Davy-Straße 41 27472 Cuxhaven	Ansprechpartner AG Tel.:	D. Brock +49 (0) 4721-5926-233
		E-Mail:	daniel.brock@ewe.de

Auftragnehmer			
	IBL Umweltplanung GmbH Bahnhofstraße 14a 26122 Oldenburg Tel.: +49 (0)441 505017-10 www.ibl-umweltplanung.de	Zust. Abteilungsleitung:	K. Zorn
		Projektleitung:	C. Konnemann
		Bearbeitung:	M. Determann, J. Diekmann, B. Fuchs, M. Wißmann
		Projekt-Nr.:	1338

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Vorhabendarstellung	1
1.2	Darstellung Fachgesetze und Fachpläne	3
2	Methodik.....	5
3	Vorhabenmerkmale und -wirkungen	9
4	Beschreibung und Bewertung des Bestandes und der Umweltauswirkungen	10
4.1	Schutzgut Mensch	10
4.2	Schutzgut Pflanzen	13
4.3	Schutzgut Tiere - Brutvögel	18
4.4	Schutzgut Tiere – Fledermäuse.....	22
4.5	Schutzgut Tiere – Amphibien.....	29
4.6	Schutzgut Tiere - Libellen	33
4.7	Schutzgut Biologische Vielfalt.....	36
4.8	Schutzgut Fläche	36
4.9	Schutzgut Boden.....	38
4.10	Schutzgut Wasser	41
4.11	Schutzgut Klima	43
4.12	Schutzgut Landschaft	46
4.13	Kultur- und sonstige Sachgüter.....	49
4.14	Wechselwirkungen	51
4.15	Belange des Artenschutzes	51
4.16	Zusammenfassende Darstellung und Bewertung unvermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter.....	51
5	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	53
6	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen.....	53
6.1	Kompensationsmaßnahmen	53
7	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	55
8	Zusätzliche Angaben	55
8.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung, Hinweise auf Schwierigkeiten	55
8.2	Maßnahmen zur Umweltüberwachung	55
9	Allgemein verständliche Zusammenfassung	55
10	Literaturverzeichnis	56
11	Anhang.....	59

Abbildungen

Abbildung 1-1:	Geltungsbereich der 5. Änderung des Bebauungsplans 106n „Gewerbegebiet Groden“ und Änderungsbereich der 1. Änderung des Flächennutzungsplans „Gewerbegebiet Groden“	3
Abbildung 4-1:	Biotoptypenwertstufen nach Nds. Städtetag	17
Abbildung 4-2:	Verteilung der Fledermauskontakte im UG (Gattung <i>Pipistrellus</i>)	24
Abbildung 4-3:	Verteilung der Fledermauskontakte im UG (ohne Gattung <i>Pipistrellus</i>)	25
Abbildung 4-4:	Verteilung und Nummerierung der Bäume mit potenziellem Fledermausquartier	26
Abbildung 4-5:	Fundorte des Grasfroschs (<i>Rana temporaria</i>)	31
Abbildung 4-6:	Fundorte des Teichfroschs (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>)	32
Abbildung 4-7:	Ausschnitt der Bodenkarte (BK 50) für den Bereich des Geltungsbereiches der 5. Änderung des Bebauungsplans 106n.	39

Tabellen

Tabelle 1-1:	Darstellung der in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes	3
Tabelle 2-1:	Muster-Bewertungsrahmen	7
Tabelle 2-2:	Beschreibung „Dauer der Auswirkung“	7
Tabelle 2-3:	Beschreibung „Räumliche Ausdehnung der Auswirkung“	8
Tabelle 2-4:	Definitionen der Intensität	8
Tabelle 3-1:	Vorhabenmerkmale und Wirkfaktoren	9
Tabelle 4-1:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Menschen - Wohnfunktion	12
Tabelle 4-2:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Menschen - Erholungsfunktion	12
Tabelle 4-3:	Biotoptypen im UG	14
Tabelle 4-4:	Bewertung Biotoptypen im Plangebiet	15
Tabelle 4-5:	Brutvogel-Erfassungstermine und Witterungsbedingungen bei Erfassungsbeginn	18
Tabelle 4-6:	Rote-Liste-Brutvogelarten (einschl. Vorwarnliste) im UG und deren Schutzstatus	19
Tabelle 4-7:	Weitere nicht gefährdete Brutvogelarten im UG	20
Tabelle 4-8:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Brutvögel	21
Tabelle 4-9:	Fledermaus-Erfassungstermine und Witterungsbedingungen bei Erfassungsbeginn	22
Tabelle 4-10:	Im erweiterten UG nachgewiesene Fledermausarten	23
Tabelle 4-11:	Übersicht über die Anzahl festgestellter potenzieller Fledermausquartiere nach Baum- und Höhlenart	26
Tabelle 4-12:	Überblick über Baum- und Höhlenart im UG	27
Tabelle 4-13:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Fledermäuse	28
Tabelle 4-14:	Amphibien-Erfassungstermine und Witterungsbedingungen bei Erfassungsbeginn	29
Tabelle 4-15:	Übersicht über die festgestellten Amphibienarten und deren Schutzstatus	30
Tabelle 4-16:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Amphibien	33
Tabelle 4-17:	Libellen-Erfassungstermine und Witterungsbedingungen bei Erfassungsbeginn	34
Tabelle 4-18:	Übersicht über die erfassten Libellenarten und deren Schutzstatus	35
Tabelle 4-19:	Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Libellen	35
Tabelle 4-20:	Bewertungsrahmen Schutzgut Fläche	37
Tabelle 4-21:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Boden	40
Tabelle 4-22:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Klima	45
Tabelle 4-23:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Landschaft	48

Tabelle 4-24:	Bewertungsrahmen zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter	50
Tabelle 4-25:	Zusammenfassende Darstellung und Bewertung unvermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter # in Bearbeitung.....	51
Tabelle 6-1:	Biotoptypen und Wertpunkte Bestand – Flächennutzungsplanebene # in Bearbeitung	53
Tabelle 6-2:	Biotoptypen und Wertpunkte Bestand – Bebauungsplanebene # in Bearbeitung	54
Tabelle 6-3:	Biotoptypen und Wertpunkte Planung – Flächennutzungsplanebene # in Bearbeitung	54
Tabelle 6-4:	Biotoptypen und Wertpunkte Planung – Bebauungsplanebene # in Bearbeitung	54
Tabelle 6-5:	Bilanz – Flächennutzungsplanebene # in Bearbeitung	54
Tabelle 6-6:	Bilanz – Bebauungsplanebene # in Bearbeitung	54

1 Einleitung

Die EWE Wasser GmbH plant als Leitungsnetzbetreiber die Sanierung des Regenwassernetzes im Cuxhavener Stadtteil Groden, da insbesondere bei starken Niederschlägen Schwierigkeiten bei der schadlosen Abführung des Niederschlagwassers bestehen. Es ist vorgesehen, ein naturnahes Regenrückhaltebecken (RRB) zu errichten, um das Regenwasser zwischenzuspeichern, bevor es in den Lehmstrom eingeleitet wird.

Für die Errichtung des RRB ist die 5. Änderung des Bebauungsplan 106n „Gewerbegebiet Groden“ erforderlich. Im Parallelverfahren ist die Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Cuxhaven (1996) vorgesehen.

Für die Bauleitplanverfahren ist im Rahmen der Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) i.V.m. Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, § 2a und § 4c BauGB ein Umweltbericht zu erstellen, in dem die in der Umweltprüfung ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet werden. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die IBL Umweltplanung GmbH wurde von der EWE Wasser GmbH mit der Erstellung des Umweltberichts und der erforderlichen Erfassungen der jeweiligen Schutzgüter im Rahmen der Änderung des Flächennutzungs- und Bebauungsplans beauftragt.

1.1 Vorhabendarstellung

Im Cuxhavener Stadtteil Groden soll ein neues Regenrückhaltebecken zur Bewältigung des Niederschlagswassers für den gesamten Stadtteil entstehen. Um das Regenrückhaltebecken umsetzen zu können, sind die planungsrechtlichen Grundlagen zu schaffen. Für die Errichtung des RRB ist die 5. Änderung des Bebauungsplan 106n „Gewerbegebiet Groden“ erforderlich, da die Umsetzung des Regenrückhaltebeckens auf der Fläche des Gewann „Arnhausen“ vorgesehen ist, welche bislang im Bebauungsplan Nr. 106n „Gewerbegebiet Groden“ sowie im Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven (2013) als Fläche für Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen festgesetzt bzw. gesichert ist. Im Parallelverfahren ist entsprechend die 1. Änderung des Flächennutzungsplans „Gewerbegebiet Groden“ erforderlich. Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Cuxhaven von 1996 stellt für das Plangebiet eine gewerbliche Baufläche dar. Die Fläche des Änderungsbereichs des Flächennutzungsplans ist dabei kleiner als die Fläche des Bebauungsplans (Abbildung 1-1). Die Begründung zur Änderung des Bauungs- und Flächennutzungsplans, auf die sich dieser Umweltbericht bezieht, wird durch die Sweco GmbH (2023) erarbeitet.

Das Plangebiet, in dem die Umsetzung des Regenrückhaltebeckens erfolgen soll, entspricht dem Geltungsbereich der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 106n „Gewerbegebiet Groden“ (Abbildung 1-1) (vgl. Kapitel 3.1 der Begründung)

Das Plangebiet befindet sich im Nordwesten der Stadt Cuxhaven, im Stadtteil Groden und umfasst ca. 7,98 ha. Der Großteil des Plangebiets besteht aus dem Gewann „Arnhausen“, welche im Folgenden als Fläche „Arnhausen“ bezeichnet wird. Die Fläche wird im Süden und Südosten durch den Lehmstrom und im Nordwesten durch Bahngleise begrenzt. Nördlich grenzt eine Gemeinbedarfsfläche und im Osten die Siedlungsfläche entlang des Kastanienwegs an die Fläche „Arnhausen“ an. Darüber hinaus sind der Lehmstrom, der parallel zum Lehmstrom verlaufende Anna-Becker-Weg und dessen Abzweig bis zur

Zeppelin Straße sowie ein Teil der an den Lehnstrom und den Anna-Becker-Weg angrenzenden Grünflächen mit Baumbestand Bestandteil des Plangebiets (Abbildung 1-1).

Im bisher gültigen Bebauungsplan Nr. 106n „Gewerbegebiet Groden“ ist die Fläche „Arnhausen“ als Fläche zum Schutz, zu Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt, die zu einem aueartigen Lebensraum zu entwickeln ist (Stadt Cuxhaven 1994). Auch im Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven (2013) wird die Fläche „Arnhausen“ als Kompensationsfläche aufgeführt, deren Zustand zu sichern und zu verbessern ist. Darüber hinaus sind der Lehnstrom im Abschnitt der Fläche „Arnhausen“ sowie der Großteil der an den Anna-Becker-Weg angrenzenden Grünflächen mit Baumbestand als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) festgesetzt (Stadt Cuxhaven 1994).

Die EWE Wasser GmbH sieht vor, ein naturnahes, 10.100 m² großes Regenrückhaltebecken im Plangebiet entstehen zu lassen. Mit dem erforderlichen Unterhaltungsweg um das Becken herum ergibt sich ein Flächenbedarf von ca. 12.500 m². Hinzu kommt das während der Bauphase erforderliche Baufeld. Die vorhabenbedingte Flächeninanspruchnahme beträgt insgesamt ca. 15.000 m².

Die Errichtung eines naturnahen Regenrückhaltebeckens verfolgt das Ziel, die vorhandenen Infrastrukturen zu schonen und bei Starkregenereignissen oder anhaltenden stärkeren Niederschlägen anfallendes Wasser abführen zu können. Die Sanierung des Regenwassernetzes sind bedeutende Aufgaben, welche der Bevölkerung der Stadt Cuxhaven ganzheitlich dient. Das Interesse an der Sanierung des Regenwassernetzes ist somit nicht nur von Seiten des Versorgers angeraten, sondern wird auch von der Stadt Cuxhaven unterstützt, da es ein Teil zur Daseinsvorsorge und zum Risikomanagement beiträgt, insbesondere bei zunehmenden Extremwetterereignissen.

Zur Umsetzung des geplanten Vorhabens soll ein Teil der Fläche, welche überwiegend mit Gehölzen bestanden ist, in ein naturnahes Regenrückhaltebecken umgewandelt werden. Zudem wird der Lehnstrom als Vorfluter für das gesamte Plangebiet eingesetzt. Da das RRB maschinell unterhalten werden soll, ist die Zugänglichkeit erforderlich. Dieses bedingt den Ausbau des vorhandenen als Geh- und Radweg genutzten Anna-Becker-Weges zu einem Unterhaltungsweg.

Die planungsrechtliche Zulässigkeit wird über den Bebauungsplan im Regelverfahren gem. EAG-Bau (BMVBW 2004) vorbereitet. Dieser wird als Satzung beschlossen. Die Zulässigkeit von Vorhaben im Geltungsbereich eines Bebauungsplans ergibt sich aus § 30 Abs. 1 BauGB.

Die genaue Geltungsbereichsabgrenzung der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 106n kann der Planzeichnung zum Bebauungsplan entnommen werden.

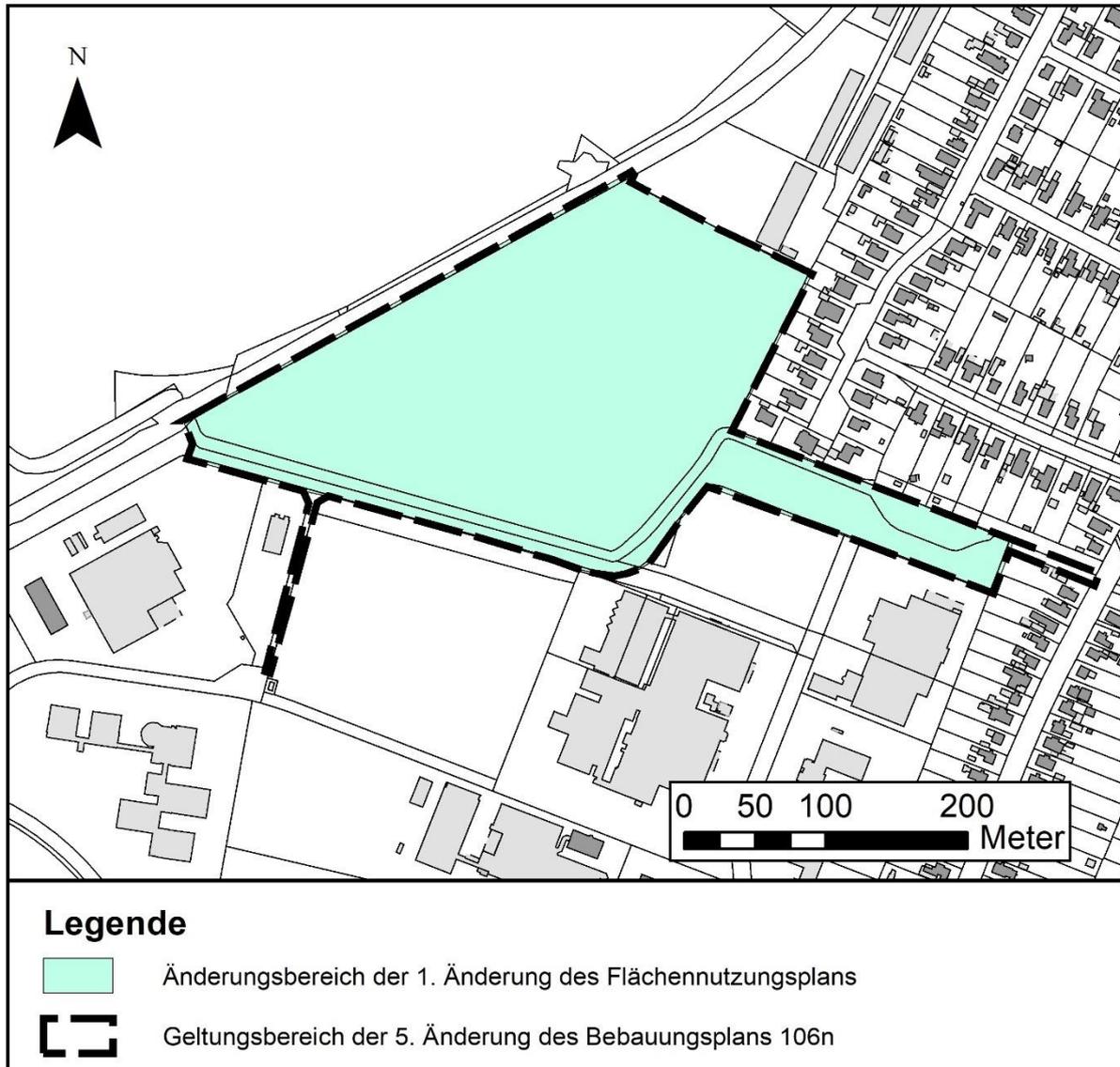


Abbildung 1-1: Geltungsbereich der 5. Änderung des Bebauungsplans 106n „Gewerbegebiet Groden“ und Änderungsbereich der 1. Änderung des Flächennutzungsplans „Gewerbegebiet Groden“

1.2 Darstellung Fachgesetze und Fachpläne

Nachfolgend werden gemäß Anlage 1 – Nr. 1b zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB die in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für die Planung von Bedeutung sind, dargestellt. Es wird zudem dargelegt, wie die Ziele bei der Planung berücksichtigt werden.

Tabelle 1-1: Darstellung der in den einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

Relevante Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung in der Planung
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)/ Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG)	
Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden	Mit der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 106n und dem damit verbundenen Bau eines RRB wird die biologische Vielfalt und die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes im Bereich der im Bebauungsplan Nr. 106n festgesetzten

Relevante Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung in der Planung
<p>Absätze so zu schützen, dass</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft <p>auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).</p> <p>Sind in Folge einer Planung Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, sind die Vorgaben der Eingriffsregelung zu beachten. Mögliche erhebliche Beeinträchtigungen infolge der Planung sind darzustellen, zu vermeiden, zu minimieren und/oder bei Bedarf an anderer Stelle wieder auszugleichen.</p>	<p>Kompensationsfläche „Arnhausen“ verändert. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans wurde auf eine ressourcenschonende und konfliktmeidende Planung hingewirkt.</p>
<p>Bundeswaldgesetz (BWaldG)/ Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG)</p>	
<p>Der Wald ist aufgrund seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.</p>	<p>Mit der 5. Änderung des Bebauungsplanes 106n und dem damit verbundenen Bau eines RRB wird die auf der Fläche „Arnhausen“ befindliche Waldfläche verkleinert. Es bedarf einer Ersatzaufforstung, die den in § 1 Nr. 1 NWaldLG genannten Waldfunktionen entspricht, mindestens jedoch den gleichen Flächenumfang hat. Ein Antrag auf Waldumwandlung gem. § 8 NWaldLG ist erforderlich.</p>
<p>Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)</p>	
<p>Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen; Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen; Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers), seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie Nutzungsfunktionen (Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, land- und forstwirtschaftliche Nutzung) so weit wie möglich vermieden werden.</p>	<p>Mit der 5. Änderung des Bebauungsplanes 106n und dem damit verbundenen Bau eines RRB werden die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung gegenüber dem rechtsverbindlichen Bebauungsplan nicht verändert; der Versiegelungsgrad bleibt unverändert. Für die Fläche des geplanten RRB gehen die Bodenfunktionen verloren. Bodenverdichtungen und erhebliche Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen werden durch die Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen im Zuge der Bauausführung vermieden.</p>
<p>Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Niedersächsisches Wassergesetz (NWG)</p>	
<p>Durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung sind Gewässer (oberirdische Gewässer, Küstengewässer und Grundwasser) als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1 WHG). Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und chemischen Zustands vermieden wird, Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (§ 47 WHG).</p>	<p style="text-align: center;">In Bearbeitung</p>
<p>Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)</p>	
<p>Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser,</p>	<p>Mit der 5. Änderung des Bebauungsplanes 106n und</p>

Relevante Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung in der Planung
Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sollen vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt werden.	dem damit verbundenen Bau eines RRB sind keine schädlichen Umwelteinwirkungen zu erwarten.
Festsetzungen zur Grünordnung gemäß Bebauungsplan 106n (1994)	
Entwicklung eines aueartigen Lebensraumes, Erhalt der vorhandenen Gehölze und Nutzung der Grünlandflächen als Extensivwiese im Sinne einer ökologischen Aufwertung: Aufweitung der Gruppen, Schaffung ganzjährig wasserführender Bereiche, teilweise Bepflanzung mit heimischen standortgerechten Gehölzarten, Extensivierung. Die Flächen sind dauerhaft zu erhalten.	Mit der 5. Änderung des Bebauungsplanes 106n und dem damit verbundenen Bau eines RRB wird die Kompensationsfläche „Arnhausen“ aus den Festsetzungen zur Grünordnung entlassen. Eine neue Kompensationsfläche wird erforderlich.
Regionales Raumordnungsprogramm des LK und der Stadt Cuxhaven (2014)	
Die Fläche „Arnhausen“ wurde für den Bereich „Natur und Landschaft, Wald“ als Weiche Tabuzone kategorisiert. Die Fläche „Arnhausen“ stellt keine Potenzialfläche für Windenergie dar.	Kein Konflikt.
Schutzgebiete und geschützte Objekte	
Die Fläche „Arnhausen“ liegt nicht im Bereich eines Schutzgebietes gemäß §§ 23-29 BNatSchG sowie FFH- und Vogelschutzrichtlinie. Die Fläche „Arnhausen“ verfügt über gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotoptypen sowie gemäß §§ 39 und 44 Absatz 1 Nr. 3 BNatSchG geschützte Habitatbäume/Lebensräume.	Eine Berücksichtigung gesetzlich geschützter Biotop- und Lebensstätten findet im Rahmen der Eingriffsregelung statt. Die Beeinträchtigung von Lebensstätten geschützter Arten gemäß § 44 Absatz 1 Nr. 3 BNatSchG wird im Rahmen einer Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (UsaP) betrachtet.
Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven (2013)	
Im Landschaftsrahmenplan werden für die Fläche „Arnhausen“ folgende räumlich konkretisierte Ziele dargestellt: <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung und Verbesserung des Zielbiotopkomplexes „Artenreiches Feucht-/Nassgrünland und Niedermoor/Sumpff“, • Sicherung von Biotopen (Röhricht, Sumpf und naturnahe Gewässer) sowie Klimaschutz und Klimafolgenanpassung durch Schutz/Förderung von Biotopen wie Sumpf und Retentionsraum. Darüber hinaus wurden folgende Maßnahmen für geschützte Landschaftsbestandteile definiert: <ul style="list-style-type: none"> • freie Sukzession sowie • die Erhaltung von Alt- und Totholz. 	Eine Berücksichtigung der gemäß Landschaftsrahmenplan definierten Zielbiotope findet im Rahmen der Eingriffsregelung statt.

2 Methodik

Im vorliegenden Umweltbericht sind die Belange der Umweltschutzgüter nach den Maßgaben gemäß der Anlage zum BauGB als gesonderter, selbstständiger Teil der Begründung zum Bauleitplan gem. § 2a BauGB dargelegt und orientieren sich in der Bewertungstiefe an den Sätzen 1 und 3 des § 2 Absatz 4 BauGB. Betrachtet werden die Schutzgüter (SG) Menschen, Tiere, Pflanzen (sowie Biologische Vielfalt), Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter. Zugleich werden Lösungen zur Bewältigung von Konflikten mit den Belangen von Umwelt, Natur und Landschaft aufgezeigt. Einschlägig ist insoweit § 1a BauGB („Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz“).

Der Umweltbericht orientiert sich in seiner Gliederung an der Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 BauGB:

1. Einleitung mit einer Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans sowie einer Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind,
2. Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter, inklusive Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands, Prognose über die Entwicklung bei Durchführung/Nichtdurchführung der Planung, Beschreibung von Vermeidungsmaßnahmen sowie in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten.
3. Zusätzliche Angaben zu den verwendeten Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten durch z.B. technische Lücken oder fehlende Kenntnisse, zum Monitoring der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung der Planung, in Form einer allgemein verständlichen Zusammenfassung sowie einer Referenzliste der herangezogenen Quellen.

Beschreibung und Bewertung des Bestandes (Basisszenario)

Als Grundlage für die Ermittlung der Umweltauswirkungen wird für die zu untersuchenden Schutzgüter der Ist-Zustand beschrieben und bewertet. Die zur Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter herangezogenen Datenquellen und Informationen werden in den jeweiligen Schutzgutkapiteln benannt. Die Auswirkungen der Maßnahme werden schutzgutbezogen dargestellt und bewertet.

Die Bestandsbewertung erfolgt differenziert für jedes Schutzgut und orientiert sich an den Bewertungseinstufungen entsprechend den Vorgaben übergeordneter Planungswerke (z.B. Landschaftsrahmenpläne). Die Bewertungsgrundlagen werden in den jeweiligen Schutzgutkapiteln genannt. Bestehende Nutzungen sind zu berücksichtigen. Die Wertstufen werden wie folgt definiert:

- Wertstufe 5: sehr hohe Wertigkeit
- Wertstufe 4: hohe Wertigkeit
- Wertstufe 3: mittlere Wertigkeit
- Wertstufe 2: geringe Wertigkeit
- Wertstufe 1: sehr geringe Wertigkeit

Wertstufe 5 (sehr hohe Wertigkeit) entspricht nach BfG (2022) dem „Referenzzustand“ eines Schutzgutes mit „keinen bis höchstens geringfügigen Belastungen durch den Menschen“. Wertstufe 1 (sehr geringe Wertigkeit) ist durch starke anthropogene Belastungen geprägt. Die schutzgutbezogene Bewertung des Ist-Zustands erfolgt anhand eines Bewertungsrahmens, in dem die Ausprägung des Schutzguts für jede Wertstufe anhand geeigneter fachlicher Kriterien definiert wird. In Tabelle 2-1 ist das Muster eines schutzgutspezifischen Bewertungsrahmens dargestellt. Die Aufstellung der Bewertungsrahmen erfolgt in den jeweiligen Schutzgutkapiteln.

Tabelle 2-1: Muster-Bewertungsrahmen

Wertstufe		Definition der Wertstufe
5 – sehr hoch	sehr hohe Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	– Ausprägung Kriterium 1 – Ausprägung Kriterium 2 – Ausprägung Kriterium 3
4 – hoch	hohe Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	– Ausprägung Kriterium 1 – Ausprägung Kriterium 2 – Ausprägung Kriterium 3
3 – mittel	mittlere Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	– Ausprägung Kriterium 1 – Ausprägung Kriterium 2 – Ausprägung Kriterium 3
2 – gering	geringe Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	– Ausprägung Kriterium 1 – Ausprägung Kriterium 2 – Ausprägung Kriterium 3
1 – sehr gering	sehr geringe Bedeutung/Wertigkeit für das Schutzgut xy	– Ausprägung Kriterium 1 – Ausprägung Kriterium 2 – Ausprägung Kriterium 3

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen (Prognose)

Grundlage für die Ermittlung und Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter sind die vom Vorhaben ausgehenden, zu erwartenden Wirkfaktoren.

Im vorliegenden Umweltbericht werden zu erwartende positive, neutrale und negative Auswirkungen ermittelt, beschrieben und anschließend bewertet.

Ob Auswirkungen zu erwarten sind, hängt vom schutzgutspezifischen Zustand und der Empfindlichkeit der Schutzgüter sowie der Intensität, Dauer und räumlichen Ausdehnung der Auswirkung ab.

Dauer der Auswirkung

Die Prognose der „Dauer der Auswirkung“ umfasst die Dauer der vorhabenbedingten Veränderung des Schutzgutes sowie ggf. den Zeitraum der Regeneration, sofern eine Regeneration des Schutzgutes erfolgt bzw. prognostiziert wird (z.B. die Wiederbesiedlung einer durch Bauarbeiten vorübergehend in Anspruch genommenen Fläche). Eine Differenzierung der Auswirkungen ist in Tabelle 2-2 dargestellt.

Tabelle 2-2: Beschreibung „Dauer der Auswirkung“

Dauer der Auswirkung	Definition
kurzfristig	Auswirkungsdauer: ≤ 1 Jahr (ab Baubeginn)
mittelfristig	Auswirkungsdauer: > 1 Jahr bis ≤ 3 Jahre (ab Baubeginn)
langfristig	Auswirkungsdauer: > 3 Jahre (ab Baubeginn)

Räumliche Ausdehnung der Auswirkung

Die Ermittlung der „Räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“ erfolgt in zwei Schritten:

1. Zunächst erfolgt die Beschreibung der von der Auswirkung betroffenen Fläche (tatsächliche Fläche, soweit bekannt).
2. Danach wird die von der Auswirkung betroffene Fläche in Relation zum Untersuchungsgebiet gesetzt (Operationalisierung).

Tabelle 2-3: Beschreibung „Räumliche Ausdehnung der Auswirkung“

Räumliche Ausdehnung	Definition
lokal	Punktuell <u>und</u> kleinräumig (deutlich kleiner als das schutzgutspezifische Untersuchungsgebiet)
mittelräumig	Flächige und/oder langgestreckte Teile des (schutzgutspezifischen) Untersuchungsgebiets
großräumig	Gesamtes (schutzgutspezifisches) Untersuchungsgebiet

Intensität

Entsprechend der 5-stufigen Bewertung von Ist- und Prognosezustand (Tabelle 2-1) und der Möglichkeiten einer positiven bzw. negativen Veränderung, ergeben sich für den Veränderungsgrad neun Stufen (Tabelle 2-4). Die Einstufung erfolgt dabei aufgrund gutachterlicher Einschätzungen.

Dabei ist zu beachten, dass eine negative Auswirkung auf einen höherwertigen Ist-Zustand auch zu einem größeren Veränderungsgrad (als rechnerisch nachvollziehbar) führt. In BMVBS (2007) wird hierzu erläutert: „Die Grundannahme ist, dass eine Auswirkung auf höher bewertete Schutzgutzustände auch zu einem höheren Veränderungsgrad führt. Folglich wird den Übergängen von und nach hoch bewerteten Zuständen (Wertstufen 4 und 5) eine stärkere Bedeutung zugemessen als den Übergängen von bzw. nach gering bewerteten Zuständen.“

Tabelle 2-4: Definitionen der Intensität

Veränderungsgrad								
-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
extrem negativ	stark bis übermäßig negativ	mäßig negativ	sehr gering bis gering negativ	keine Veränderung*	sehr gering bis gering positiv	mäßig positiv	stark bis übermäßig positiv	extrem positiv

Erläuterung: * Im Fall eines Ist-Zustands mit der Wertstufe 1 ist rechnerisch keine weitere Bestandwertveränderung möglich. Um dem Vorsorgegrundsatz des UVPG gerecht zu werden, können auch in diesem Fall Auswirkungen als „negativ“ bewertet werden. Dies ist der Fall, wenn die Vorhabenwirkungen zu einer Verfestigung des ungünstigen Ist-Zustands führen.

Bewertung der Erheblichkeit

Die Auswirkungsbewertung erfolgt durch Verknüpfung der „Intensität“, der „Dauer der Auswirkung“ und der „räumlichen Ausdehnung der Auswirkung“, deren Gewichtungen bezogen auf die Auswirkungskriterien vorzunehmen und zu begründen sind.

Bei der Bewertung der Auswirkungen sind fünf Stufen zu unterscheiden:

- erheblich nachteilig
- unerheblich nachteilig
- weder nachteilig noch vorteilhaft
- unerheblich vorteilhaft
- erheblich vorteilhaft

Kumulation mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Im Sinne der Anlage 1 (zu § 2 Absatz 4 und den §§ 2a und 4c) Absatz 2 ff) BauGB, sind die Umweltauswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Kumulation mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete, d.h. Vorhaben, die gleichzeitig von demselben oder mehreren Trägern verwirklicht werden sollen und in einem engen Zusammenhang stehen, zu ermitteln.

Prognose bei Nicht-Durchführung des Vorhabens (Nullvariante)

Nach Anlage 1 Nr. 2b zu § 2 Abs. 4 BauGB ist eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nicht-Durchführung der Planung (Nullvariante) durchzuführen. Die Nullvariante umfasst die Prognose des Umweltzustandes ohne Verwirklichung des Vorhabens, d.h. es wird die Entwicklung im Untersuchungsgebiet prognostiziert und beschrieben, die bei Nicht-Durchführung des Vorhabens innerhalb des Prognosezeitraums zu erwarten ist.

3 Vorhabenmerkmale und -wirkungen

In Tabelle 3-1 werden die Vorhabenmerkmale und Wirkfaktoren dargestellt, von denen vorhabenbedingte Auswirkungen ausgehen können. Ob Auswirkungen zu erwarten sind, hängt vom schutzgutspezifischen Zustand und der Empfindlichkeit der Schutzgüter sowie der Intensität, Dauer und räumlichen Ausdehnung der Auswirkung ab (Kapitel 2).

Tabelle 3-1: Vorhabenmerkmale und Wirkfaktoren

Vorhabenmerkmal	Wirkfaktor	Schutzgüter										
		Menschen	Tiere	Pflanzen	Biologische Vielfalt	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Kultur-/Sachgüter
Baubedingt												
Einsatz von Baumaschinen und Geräten (Erdbaugeräte, Kräne, Transportfahrzeuge und dgl.)	Bauzeitliche Luftschadstoffimmissionen (Stoffliche und gasförmige Immissionen)	-	-	-	-	-	-	-	X	-	-	-
	Bauzeitliche Schallimmissionen, visuelle Wahrnehmung	X	X	-	X	-	-	-	-	-	-	-
Temporäre Baustelleneinrichtung mit Einrichtungs- und Lagerflächen, Baustraßen und Bewegungsflächen	Bauzeitliche Inanspruchnahme von Flächen und Lebensräumen inkl. Bodenverdichtung/-versiegelung	X	X	X	X	X	X	X	-	X	-	-
Anlagenbedingt												
Veränderung der prägenden Biotopstrukturen, Rückbau alter und Schaffung neuer Biotope	Dauerhafte Überplanung von Flächen und Lebensräumen durch Waldumwandlung sowie Überplanung Ruderalvegetation, Anlage eines Gewässers	-	X	X	X	X	X	X	-	X	-	X
	Veränderung des Erscheinungsbildes	X	-	-	-	-	-	-	-	-	X	X
Betriebsbedingt												
Betrieb des RRB	Veränderung der Entwässerungseffektivität im Bereich „GrodEn1“	X										
Pflege/Instandhaltung des RRB	Entfernung von Vegetation und Sedimententfernung		X	X	X							

Hinweis zu Schutzgut Luft

Für das Schutzgut Luft sind keine erheblich nachteiligen vorhabenbedingten Auswirkungen zu erwarten. Lediglich während der Bauphase sind Luftschadstoffimmissionen möglich, welche jedoch temporär

wirken und als gering einzustufen sind. Eine Bestandsbeschreibung und -bewertung des Schutzgut Luft sowie Beschreibung der Umweltauswirkungen kann im Folgenden begründet entfallen.

4 Beschreibung und Bewertung des Bestandes und der Umweltauswirkungen

Im Nachfolgenden wird der Umweltzustand im Bestand beschrieben und bewertet (Basisszenario) sowie die wahrscheinlichen Auswirkungen bei Durchführung der Planung (Prognose) skizziert. Die wahrscheinliche Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) wird ebenfalls dargestellt (Anlage 1, § 2 Absatz 4 Nr. 2a, 2b BauGB).

Die Beschreibung und Bewertung erfolgt für die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Landschaft, sowie Kultur- und sonstige Sachgüter. (§ 1 Absatz 6 Nr. 7a-i BauGB).

Anschließend werden die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sowie die Belange des Artenschutzes dargestellt.

4.1 Schutzgut Mensch

4.1.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG für die Erfassung des SG Mensch umfasst das Plangebiet und einen Puffer von 500 m. Das SG Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit wird über die Funktionen „Gesundheit und Wohlbefinden“, „Wohn- und Wohnumfeld“ und „Freizeit/Erholung“ definiert. Unter Freizeit/Erholung ist die wohnortgebundene Naherholung zu verstehen. In Bezug auf die Erholungsqualitäten des zu bewertenden Landschaftsraumes werden nur naturbezogene Erholungsformen (z.B. Wandern, Radfahren, Naturbeobachtungen) berücksichtigt.

Datenbasis

Untersucht werden Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und sein Wohlbefinden in Wohngebieten und Gebieten zur wohnortgebundenen Naherholung durch folgende Emissionen bzw. durch daraus resultierende Immissionen, die vom Vorhaben ausgehen: Luftschadstoffe, Geruch, Schall.

Die Bestandsaufnahme im UG erfolgt getrennt für die Wohnfunktion sowie die Erholungsfunktion für das SG Mensch anhand der o.g. Immissionen.

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit herangezogen:

- Bebauungsplan 106n (Stadt Cuxhaven 1994) sowie
- NUMIS Kartenserver (NMUEK 2020).

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum Schutzgut Menschen zur Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen wird als ausreichend bewertet.

4.1.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Wohnfunktion

Das UG ist geprägt von der baulichen Nutzung eines eingeschränkten Gewerbegebietes gemäß § 8 BauNVO. Die nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen befinden sich im östlichen Bereich des UG mit der Schutzbedürftigkeit eines Allgemeinen Wohngebiets (Wohngebiet Groden) sowie im südlichen Bereich des UG an der „Abschnede“ (Allgemeines Wohngebiet).

Die Feinstaubbelastung im UG konnte im Jahr 2017 mit einer mittleren PM10-Konzentration (particulate matter) von $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als „niedrig“ bezeichnet werden sowie auch die Konzentration an Stickoxiden mit $12,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als „niedrig“ bezeichnet werden konnte (NMUEK 2020).

Im UG befinden sich zwei genehmigungsbedürftige IED-Anlagen: Im westlichen Bereich des UG befindet sich eine Anlage zur Lagerung und thermomechanischen Aufbereitung von Bohrschlämmen und im südlichen Bereich des UG eine Anlage zur Impfstoffproduktion.

Erholungsfunktion

Das UG weist für die landschaftsorientierte wohnortgebundene Erholung und Freizeitnutzung geringe Aktivitätsmöglichkeiten auf. Der südlich im Plangebiet verlaufende „Anna-Becker-Weg“ wird von den Anwohnern als Rad- und Spazierweg genutzt.

Bewertung

Die Bewertung des Ist-Zustandes erfolgt getrennt für die Aspekte Wohn- und Erholungsfunktion. Das UG liegt in einem durch Gewerbe und Bahnverkehr sowie Wohnnutzung geprägten Raum (Stadtteil Groden).

Wohnfunktion

In Gewerbegebieten nach § 8 BauNVO sind Wohnungen nur ausnahmsweise für bestimmte Personengruppen zugelassen; hieraus ergibt sich eine geringe Bedeutung dieser Gebietseinheit für das Schutzgut Mensch hinsichtlich der Wohnaufenthalts- und Rekreationsfunktion. Die Fläche „Arnhausen“ ist gemäß Bebauungsplan 106n kein Wohngebiet und demnach von sehr geringer Bedeutung hinsichtlich dieses Kriteriums. Das östlich im UG liegende Wohngebiet (Wohngebiet Groden) erfährt, teils durch die Nähe zur Kompensationsfläche „Arnhausen“ im Bereich am „Kastanienweg“ und „Im Mittelteil“ (Grünflächen und hoher Baumanteil), durch die mittlere regionale Bedeutung sowie mittlere Ausprägung der Infrastruktur eine mittlere Wertstufe für die Wohnqualität. Das UG besitzt eine mittlere regionale Bedeutung (Mittelstadt) für das Schutzgut Menschen – Wohnfunktion und weist einen mittleren Baumanteil auf. Des Weiteren ist das UG in Teilen verkehrsmäßig und technisch erschlossen einzelne Dienstleistungseinrichtungen sind vorhanden.

Insgesamt ist dem UG durch eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Mensch – Wohnfunktion zuzuschreiben (vgl. Tabelle 4-1).

Tabelle 4-1: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Menschen - Wohnfunktion

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Grünflächen und Baumanteil: sehr hoch. – Regionale Bedeutung: Ballungsräume, Großstädte – Infrastruktur: Technisch gut erschlossen, stark ausgeprägtes Straßen- und Wegenetz, gut ausgebautes Dienstleistungssystem
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Grünflächen und Baumanteil: hoch. – Regionale Bedeutung: Großstädte, Mittelstädte – Infrastruktur: Technisch gut erschlossen, ausgeprägtes Straßen- und Wegenetz, ausgebautes Dienstleistungssystem
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Grünflächen und Baumanteil: mittel. – Regionale Bedeutung: Mittelstädte, Kleinstädte – Infrastruktur: Verkehrsmäßig und technisch erschlossen, einzelne Dienstleistungseinrichtungen
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Grünflächen und Baumanteil: gering. – Regionale Bedeutung: Kleinstädte, Siedlungsgebiet, Dörfer – Infrastruktur: Verkehrsmäßig und technisch kaum erschlossen, wenige Dienstleistungseinrichtungen
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Grünflächen und Baumanteil: sehr gering. – Regionale Bedeutung: Einzelhöfe, Weiler – Infrastruktur: Verkehrsmäßig und technisch nicht erschlossen, keine Dienstleistungseinrichtungen

Erholungsfunktion

Die Kompensationsfläche „Arnhausen“ steht für Naherholung nicht bzw. nur in sehr geringem Maß zur Verfügung. Die Grünfläche hat dennoch als Kulisse auch bei überwiegender gewerblicher Nutzung der Umgebung eine Bedeutung für die Erholungsfunktion. Mit dem „Anna-Becker-Weg“ besitzt das UG einen lokal bedeutenden Rad- und Fußweg (mittlere Bedeutung).

Insgesamt ist dem UG eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Mensch – Erholung zuzuschreiben (vgl. Tabelle 4-2).

Tabelle 4-2: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Menschen - Erholungsfunktion

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung: sehr viele verschiedene Möglichkeiten. überregional bedeutende Rad-, Radwander- und Wanderwege vorhanden Vorranggebiet Erholung
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung: viele Möglichkeiten. regional bedeutende Rad-, Radwander- und Wanderwege vorhanden Vorsorgegebiet Erholung
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung: einige Möglichkeiten. lokal bedeutende Rad-, Radwander- und Wanderwege vorhanden Gebiet mit Entwicklungsaufgabe für die Erholung
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung: wenige Möglichkeiten.
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	Angebot an Möglichkeiten für Freizeit und Erholung: keine Möglichkeiten.

Insgesamt besitzt das UG gem. Bewertungsrahmen eine geringe Bedeutung (Wertstufe 2) für das Schutzgut Mensch.

4.1.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.1.4 Nullvariante

Bei einer Nichtdurchführung der Planung wird sich die geringe Bedeutung des UG für das Schutzgut Mensch – Wohnfunktion voraussichtlich nicht verändern. Gemäß Tabelle 4-1 ist von einer gleichbleibenden Ausprägung der Kriterien Grünflächen und Baumbestand, regionale Bedeutung sowie Infrastruktur auszugehen.

Die ebenfalls als gering eingestufte Bedeutung des UG für das Schutzgut Mensch – Erholungsfunktion wird sich bei Nichtdurchführung der Planung nicht verändern. Die Fläche „Arnhausen“ ist der Bevölkerung nicht zugänglich und der freien Sukzession überlassen worden.

Pläne zur Aufwertung des UG hinsichtlich der Bewertungskriterien für das Schutzgut – Mensch sind nicht bekannt. Bei Nichtdurchführung der Planung wird das UG einen geringen Wert für das Schutzgut Mensch behalten.

4.2 Schutzgut Pflanzen

4.2.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG für die Erfassung der Biotoptypen umfasst das Plangebiet und einen Puffer von 50 m.

Datenbasis

Die Biotoptypen im UG wurden am 28.05.2020 durch IBL Umweltplanung GmbH erfasst (Karte 1 im Anhang). Die Erfassung der Biotoptypen und geschützten sowie gefährdeten Pflanzenarten erfolgte anhand des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels 2020) und der Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen für Niedersachsen (Garve 2004).

Angaben zu besonders/streng geschützten sowie gefährdeten Pflanzenarten resultieren aus Zufallsfinden während der Kartierung.

4.2.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Die Biotoptypen im UG werden in der Tabelle 4-3 dargestellt. Im UG wurden gesetzlich geschützte Biotoptypen gem. § 24 NNatSchG und § 30 BNatSchG festgestellt.

Tabelle 4-3: Biotoptypen im UG

Biotoptypencode	Bezeichnung	§
WÄLDER		
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	-
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	-
WPW	Weiden-Pionierwald	-
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	-
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	-
GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE		
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	-
BRR (HB)	Rubus-/Lianengestrüpp (Einzelbaum)	-
BRS	Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	-
HABE	Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	-
HBA	Allee/Baumreihe	-
BINNENGEWÄSSER		
FGR	Nährstoffreicher Graben	-
FGZ (NSB)	Sonstiger vegetationsarmer Graben (Nährstoffreiches Großseggenried)	-
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph)	§
STW	Waldtümpel	(§)
VERR (SEZ)	Rohrkolbenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer (Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph))	§
VERW (SEZ)	Wasserschwadenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer (Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph))	§
GEHÖLZFREIE BIOTOPE DER SÜMPFE UND NIEDERMOORE		
NRS	Schilf-Landröhricht	§
NRS (HB)	Schilf-Landröhricht (Einzelbaum)	§
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	§
NSG	Nährstoffreiches Großseggenried	§
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	§
GRÜNLAND		
GMSm	Sonstiges mesophiles Grünland, Mahd	-
GMS (GMF)m	Sonstiges mesophiles Grünland (Mesophiles Grünland mäßig feuchter Standorte), Mahd	-
GITm	Intensivgrünland trockenerer Mineralböden, Mahd	-
GEF	Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	-
Trockene bis feuchte STAUDEN- UND RUDERALFLUREN		
UHF	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	-
UHF (BE)	Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (Einzelstrauch)	-
UHM	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	-
UHM (UHF)	Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte)	-
ACKER- UND GARTENBAU-BIOTOPE		
AS (GA)	Acker (Grünlandeinsaat)	-
GRÜNANLAGEN		
GRR	Artenreicher Scherrasen	-
GRR (HB)	Artenreicher Scherrasen (Einzelbaum)	-
BZE	Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten	-
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	-
HEB	Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs	-
HEB (NRS)	Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs (Schilf-Landröhricht)	-
GEBÄUDE, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN		
OED	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet	-

Biotoptypencode	Bezeichnung	§
OGG	Gewerbegebiet	-
OVS	Straße	-
OVW	Weg	-
OVP	Parkplatz	-
OVE	Gleisanlage	-
OYS	Sonstiges Bauwerk	-

Erläuterung: Biotoptypencode und Bezeichnung nach Drachenfels (2020)
§: geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG
(§): gesetzlicher Biotopschutz nach § 30 BNatSchG und § 24 NNatSchG abhängig von der Ausprägung des Bestandes

Das UG ist größtenteils durch die Waldbiotoptypen „Weiden-Pionierwald“ (WPW), „Ahorn- und Eschen-Pionierwald“ (WPE), „Birken- und Zitterpappel-Pionierwald“ (WPB), „Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald“ (WPS) sowie „Laubforst aus einheimischen Arten“ (WXH) geprägt. Innerhalb der Waldbiotoptypen befindet sich das gem. § 30 BNatSchG geschützte Biotop „Waldtümpel“ (STW). Im Südosten des UG finden sich Biotoptypen „Halbruderales Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM) in Verbindung mit Einzelbäumen (HB), „Rubus-Lianengestrüpp“ (BRR) und „Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung“ (OYS) vor.

Die begrüpte Fläche im nördlichen Bereich des UG ist geprägt durch den Biotoptyp „Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte“ (UHF), teilweise in Kombination mit Einzelsträuchern (BE) oder Sukzessionswald (WPS). Des Weiteren wurden hier die zu den gesetzlich geschützten Biotopen zählenden Biotoptypen „Nährstoffreiches Großseggenried“ (NSB), „Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte“ (NSG), „Rohrglanzgras-Landröhricht“ (NRS), „Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer“ (SEZ), „Sonstiger vegetationsarmer Graben“ (FGZ) mit nährstoffreichem Großseggenried (NSB) sowie „Rohrkolbenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer“ mit „Sonstigem naturnahem Stillgewässer“ (VERR (SEZ)) und „Wasserschwadenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer“ mit „Sonstigem naturnahem Stillgewässer“ (VERW (SEZ)) kartiert.

Bewertung

Gem. „Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung“ (Niedersächsischer Städtetag 2013) werden die Biotoptypen in sechs Wertfaktoren unterschieden. In Tabelle 4-4 sind die Biotoptypen, die zugehörigen Wertfaktoren und daraus resultierenden Werteinheiten aufgeführt.

Tabelle 4-4: Bewertung Biotoptypen im Plangebiet

Biotoptypencode	Bezeichnung	Wertfaktor	Fläche [m ²]	WE	§
WÄLDER					
WPE	Ahorn- und Eschen-Pionierwald	5	23.898	119.490	-
WPB	Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	5	7.071	35.355	-
WPW	Weiden-Pionierwald	5	4.177	20.885	-
WPS	Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald	5	2.778	13.890	-
WXH	Laubforst aus einheimischen Arten	4	160	640	-
GEBÜSCHE UND GEHÖLZBESTÄNDE					
BRR	Rubus-/Lianengestrüpp	3	3.144	9.432	-
BRR (HB)	Rubus-/Lianengestrüpp (Einzelbaum)	3	1.016	3.048	-
HBA	Allee/Baumreihe	4	2.198	8.792	-
BINNENGEWÄSSER					
FGR	Nährstoffreicher Graben	3	2.296	6.888	-
FGZ (NSB)	Sonstiger Graben (Binsen- und Simsenried nährstoffreicher)	3	690	2.070	-

Biotoptypencode	Bezeichnung	Wertfaktor	Fläche [m ²]	WE	§
	Standorte)				
SEZ	Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph)	5	644	3.220	§
STW	Waldtümpel	3	853	2.559	§
VERR (SEZ) und VERW (SEZ)	Rohrkolbenröhricht und Wasserschwadenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer (Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph))	5	609	3.045	§
GEHÖLZFREIE BIOTOPE DER SÜMPFE UND NIEDERMOORE					
NRS	Schilf-Landröhricht	5	1.329	6.645	§
NRS (HB)	Schilf-Landröhricht (Einzelbaum)	5	224	1.120	§
NRG	Rohrglanzgras-Landröhricht	5	1.158	5.790	§
NSB	Binsen- und Simsenried nährstoffreicher Standorte	5	723	3.615	§
TROCKENE BIS FEUCHTE STAUDEN- UND RUDERALFLUREN					
UHF	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	3	9.665	28.995	-
UHF (BE)	Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (Einzelstrauch)	3	1.200	3.600	-
UHM	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3	3.798	11.394	-
UHM (HB)	Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (Einzelbaum)	3	3.970	11.910	-
GRÜNANLAGEN					
GRR (HB)	Artenreicher Scherrasen (Einzelbaum)	2	181	362	-
BZE	Ziergebüsch aus überwiegend einheimischen Gehölzarten	2	107	214	-
HSE	Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten	2	738	1.476	-
HEB	Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs	3	1.862	5.586	-
HEB (NRS)	Einzelbaum/Baumgruppe des Siedlungsbereichs (Schilf-Landröhricht)	3	819	2.457	-
GEBÄUDE, VERKEHRS- UND INDUSTRIEFLÄCHEN					
OED	Verdichtetes Einzel- und Reihenhausegebiet	1	718	718	-
OFZ	Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	0	52	0	-
OVS	Straße	0	46	0	-
OVW	Weg	0	1.920	0	-
OVP	Parkplatz	0	75	0	-
OVE	Gleisanlage	0	869	0	-
OYS	Sonstiges Bauwerk	0	823	0	-
Summe			79.811	313.196	
Anteil Biotoptyp „Wald“			38.084	190.260	
Anteil geschützte Biotope			5.540	25.994	§

Erläuterung: Biotoptypencode und Bezeichnung nach Drachenfels (2020)
§: geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG
Wertfaktor entspricht Wertstufe gem. (Niedersächsischer Städtetag 2013)

Das ca. 79.800 m² große Plangebiet besitzt einen Flächenwert von insgesamt 313.196 WE, was einer mittleren Wertstufe von 4 entspricht (hohe Bedeutung). Auf etwa 38.080 m² befinden sich Waldbiotope (Wald i.S.d. § 9 BWaldG).

Die erfassten gesetzlich geschützten Biotope besitzen eine sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 5). Sie nehmen eine Fläche von ca. 5.540 m und somit ca. 14 % des UG ein.

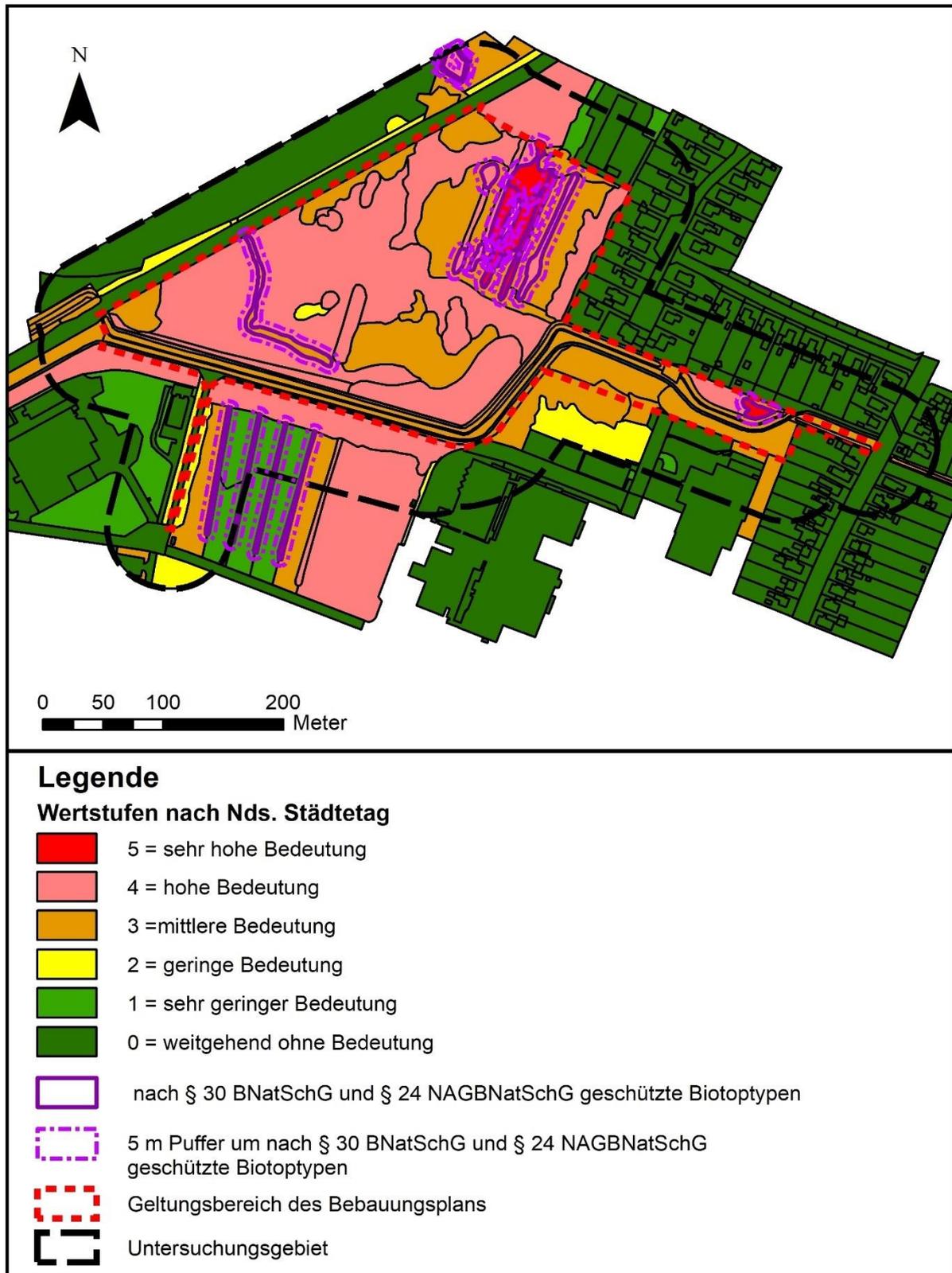


Abbildung 4-1: Biotoptypenwertstufen nach Nds. Städtetag

Erläuterungen: Geltungsbereich des Bebauungsplans = Geltungsbereich der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 106n „Gewerbegebiet Groden“

Streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG und weitere besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG wurden im UG nicht nachgewiesen.

4.2.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.2.4 Nullvariante

Bei Nichtdurchführung der Planung wird die hohe Wertigkeit des UG für das Schutzgut Pflanzen erhalten bleiben, auch wenn sich die Flächen durch die fortschreitende Sukzession verändern werden. Die Fläche „Arnhausen“, die ein Großteil des UG ausmacht, wird ihren Status als Kompensationsfläche gemäß Bebauungsplan 106n (1994) beibehalten. Die Fläche unterliegt den Festsetzungen zur Grünordnung gemäß Bebauungsplan 106n (1994) und den Erhaltungszielen gemäß LRP (2013).

4.3 Schutzgut Tiere - Brutvögel

4.3.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG für die Erfassung der Brutvögel umfasst das Plangebiet und einen Puffer von 50 m. Erfassungen erfolgten als Revierkartierung durch IBL Umweltplanung 2020. Die Arten des Anhang I der VS-RL (2009) sowie die gefährdeten Arten der Roten Listen von Niedersachsen (Krüger & Nipkow 2015) und Deutschland (Grüneberg et al. 2015) sowie Greifvögel wurden quantitativ, alle weiteren Arten qualitativ erfasst.

Datenbasis

Die Kartiertermine und die bei Erfassungsbeginn vorherrschenden Witterungsbedingungen finden sich in Tabelle 4-5.

Tabelle 4-5: Brutvogel-Erfassungstermine und Witterungsbedingungen bei Erfassungsbeginn

Tageszeit	Datum	Windrichtung / Windstärke [Bft]	Temperatur [°C]	Bewölkung	Niederschlag
Tag	31.03.2020	NO / 1	1	0/8	nein
Tag	04.07.2020	NO / 1	5	1/8	nein
Tag	04.07.2020	NW / 1	10	0/8	nein
Tag	23.04.2020	O / 2	6	0/8	nein
Tag	15.05.2020	N / 1	5	6/8	nein
Nacht	25.05.2020	NW / 3	11	5/8	nein
Tag	26.05.2020	N / 1	10	8/8	nein
Tag	16.06.2020	W / 2	17	2/8	nein

Erläuterungen: Bft= Beaufortskala
O= Ost, N= Nord, W= West, NO= Nordost, NW= Nordwest

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Brutvögel herangezogen:

- Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck et al. 2005),
- Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel (Krüger & Nipkow 2015),
- Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (Grüneberg et al. 2015) sowie
- Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL 2009).

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum Schutzgut Tiere – Brutvögel zur Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen wird als ausreichend bewertet.

4.3.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Es wurden zwei in Deutschland und/oder in Niedersachsen gefährdete Arten sowie zwei Arten der Vorwarnliste festgestellt (Tabelle 4-6). Der Haussperling trat dabei als Brutvogel in den Bereichen mit Wohnhausbebauung auf. Brutvogelarten höherer Gefährdungskategorien (stark gefährdet, vom Erlöschen bedroht) wurden nicht nachgewiesen.

Arten des Anhangs I der VS-RL, für die besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen, wurden nicht festgestellt. Alle festgestellten Arten gehören zu den besonders geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG.

32 weitere im UG erfasste Brutvogelarten sind als ungefährdet eingestuft (Tabelle 4-7). Drei Arten, für die nur Brutzeitfeststellungen vorliegen, werden in der niedersächsischen Vorwarnliste geführt.

Tabelle 4-6: Rote-Liste-Brutvogelarten (einschl. Vorwarnliste) im UG und deren Schutzstatus

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL NDS	BNatSchG	Brutreviere
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3	§	1
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	3	§	1
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	§	>2
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	-	§	2

Erläuterung: RL D: Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Brutvogelarten (Grüneberg et al. 2015);
RL NDS: Rote Liste der in Niedersachsen/Bremen bzw. in der Region „Watten und Marschen“ gefährdeten Brutvogelarten (Krüger & Nipkow 2015);
3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, - = ungefährdet.
§ = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG.

Tabelle 4-7: Weitere nicht gefährdete Brutvogelarten im UG

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL N	Habitatkomplex	Brutstatus
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	W/G	BV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	W/G	BV
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	W/G	BV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	W/G	BV
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	-	W/G	BV
Dorngrasmücke	<i>Sylvia comunis</i>	-	-	W/G	BV
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	W/G	BV
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	W/G	BV
Eisvogel*	<i>Alcedo atthis</i>	-	V	Gew	ehem. BV
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	Off	BV
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	W/G	BV
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	-	-	W/G	BV
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	3	W/G	BZF
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	W/G	BV
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	V	W/G	BZF
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	W/G	BV
Heckenbraunelle	<i>Accipiter gentilis</i>	-	-	W/G	BV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	W/G	BV
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	W/G	BV
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	W/G	BV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	W/G	BV
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	W/G	BV
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	V	Gew	BZF
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	W/G	BV
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	W/G	BV
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	W/G	BV
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	V	W/G	BZF
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	Gew	BV
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	Gew	BV
Sumpfmeise	<i>Poecile palustris</i>	-	-	W/G	BV
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	V	Gew	BV
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	W/G	BV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	W/G	BV

Erläuterung: RL D: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 2020 (Ryslavy et al. 2020) ,
RL N: Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens (Krüger & Sandkühler 2021)
3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, - = nicht gefährdet; * = Brutvogel in den Vorjahren nach Aussage der Anwohner.
Habitatkomplex (Brutstandort): W/G = Wald/Gebüsch; Gew = Gewässerrandbereiche, Off = Offenland.
Brutstatus: BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung.

Zuordnung Brutvögel zu den Habitatkomplexen

Die Mehrheit der Arten im UG bevorzugt die Fläche „Arnhausen“ mit dichtem Baumbestand und gut entwickeltem Unterholz (Tabelle 4-6, Tabelle 4-7). Wertvoll ist dieser Bereich für die Brutvogelfauna vor allem durch die hohe Anzahl von alten Bäumen mit Fäulnishöhlungen, die Höhlenbrütern wie Meisen Brutmöglichkeiten bieten.

Im offenerem, feuchtem Nordteil konnten dagegen nur einzelne Brutpaare vom Sumpf- und Teichrohrsänger sowie von Rohrhammer, Teichhuhn und Stockente festgestellt werden. Am südlich angrenzenden Lehestrom hat das Teichhuhn gebrütet.

Bewertung

Die Bewertung des Bestandes erfolgt in Anlehnung an das niedersächsische Bewertungsmodell nach Behm & Krüger (2013) in einem fünfstufigen Bewertungsrahmen (Tabelle 4-8). Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgt verbal-argumentativ.

Tabelle 4-8: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Brutvögel

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Bewertungskriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut	– besonders günstige Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder – bundesweite RL-1-Art.
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung für das Schutzgut	– günstige Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder – landesweite RL-1-Art oder – mehrere bundes- bzw. landesweite RL-2-Arten in guten Beständen*.
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut	– mittel ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder – mehrere bundes- bzw. landesweite RL-3-Arten in guten Beständen.
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung für das Schutzgut	– ungünstig ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder – mehrere bundes- bzw. landesweite V-Arten in guten Beständen.
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung für das Schutzgut	– sehr ungünstig ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder – keine bzw. nur einzelne Arten der Roten Listen.

Erläuterung: RL: Rote Liste; Gefährdungskategorien: 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste.
* Hinsichtlich der Beurteilung von Bestandsgrößen sind in der Regel nur Vergleiche mit jeweils anderen Untersuchungsflächen aus dem Bezugsraum, allgemeine Kenntnisse zu den betreffenden Arten sowie Erfahrungswerte der Bearbeiter heranzuziehen.

Da UG weist nur zwei landesweit gefährdeten Arten (Star, Kuckuck) gem. der Roten Liste mit jeweils einem Brutpaar auf. Das Gebiet weist aufgrund des dichten Baumbestandes und gut entwickeltem Unterholz sowie der großen Anzahl an Habitatbäumen günstige Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten auf.

Insgesamt wird dem UG eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 3) für das Schutzgut Tiere – Brutvögel zu gewiesen.

4.3.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.3.4 Nullvariante

Die Vogelfauna im UG ist vor allem durch ungefährdete und ubiquitäre Arten geprägt. Durch eine weitere Zunahme durch die Alterung der Baumbestände und Gebüsche ist von einer Zunahme und Qualitätssteigerung der Bruthabitate zu erwarten. Im Nordteil ist mit einer weiteren Verbuschung durch Weiden (*Salix sp.*) zu rechnen. Dies kann sich nachteilig auf das Vorkommen von Rohrsänger, Rohrammer und Teichhuhn auswirken.

4.4 Schutzgut Tiere – Fledermäuse

4.4.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG für die Erfassung der Fledermäuse umfasst das Plangebiet und einen Puffer von 50 m. Die Erfassungen erfolgten während sechs Erfassungsnächten (jeweils 1. Nachthälfte) im Zeitraum Mitte April bis Ende September 2020 durch Begehung des UG durch IBL Umweltplanung mit Hilfe von Fledermausdetektoren. Die Erfassungen wurden vor Sonnenuntergang begonnen, um Ausflugskontrollen an potenziellen Quartierbäumen machen zu können. Alle Arten wurden qualitativ und soweit möglich punktgenau erfasst. Erfassungen auf umzäunten, nicht landwirtschaftlich genutzten Privatflächen erfolgten vom Randbereich aus.

Die Erfassung potenzieller Fledermausquartiere (Habitatbäume) erfolgte am 02.04.2020 durch IBL Umweltplanung vom Boden aus mit einem Fernglas. Zu diesem Zeitpunkt waren die Bäume noch nicht belaubt, so dass mögliche Fledermausquartiere wie Spechthöhlen, ausgefaulte Astlöcher oder Stammrisse ausreichend genau erfasst werden konnten.

Datenbasis

Die Kartiertermine und die bei Erfassungsbeginn vorherrschenden Witterungsbedingungen finden sich in Tabelle 4-9.

Tabelle 4-9: Fledermaus-Erfassungstermine und Witterungsbedingungen bei Erfassungsbeginn

Datum	Windrichtung / Windstärke [Bft]	Temperatur [°C]	Bewölkung	Niederschlag
23.04.2020	O / 4	13	1/8	nein
27.05.2020	NO / 4	12	3/8	nein
19.06.2020	windstill	16	4/8	nein
16.07.2020	W / 3	18	1/8	nein
10.08.2020	SW / 3	25	1/8	nein
24.09.2020	S / 1	18	3/8	nein

Erläuterungen: Bft= Beaufortskala
O= Ost, S= Süd, W= West, NO= Nordost, SW= Südwest

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Fledermäuse herangezogen:

- Begehung des UG mit Hilfe von Fledermausdetektoren (Batlogger M (Fa. Elekon); Petterson D240x) sowie
- Nachbestimmung der Aufnahmen des Batlogger M durch die Analyse-Software „BatExplorer 2.1“ (Version vom 06.04.2020, Fa. Elekon).

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum Schutzgut Tiere – Fledermäuse zur Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen wird als ausreichend bewertet.

4.4.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Es wurden insgesamt sieben Arten jagend bzw. durchfliegend festgestellt (Tabelle 4-10). Nicht alle Rufe konnten bis auf Artniveau bestimmt werden. Es dominierten Nachweise von Zwerg- und Rauhaufledermaus sowie Breitflügelfledermaus. Die Anzahl der Nachweise der übrigen Arten war gering (< 5 Nachweise).

Fledermausquartiere konnten trotz großer Anzahl möglicher Höhlen, Risse etc. in den vorhandenen Bäumen nicht nachgewiesen werden.

Tabelle 4-10: Im erweiterten UG nachgewiesene Fledermausarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Schutzstatus		Gefährdungskategorie	Anzahl Kontakte
		FFH RL	BNatSchG		
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	§§	V	2
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	§§	3	20
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	§§	-	5
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	§§	-	4
Rauhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	§§	-	23
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	§§	-	2
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	§§	-	51
Fledermaus unbestimmt	Chiroptera sp.	k. A.	§§	k. A.	2
Mausohr unbestimmt	<i>Myotis sp.</i>	k. A.	§§	k. A.	14
Nyctaloid unbestimmt	<i>Nyctalus sp./ E. serotinus</i>	k. A.	§§	k. A.	3
Pipistrelloid unbestimmt	<i>Pipistrellus sp.</i>	k. A.	§§	k. A.	9

Erläuterungen:

FFH RL = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; Anhang II und/oder Anhang IV (2011).

§§ = streng geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG,

RL D = Rote Liste der Säugetiere Deutschlands (Meinig et al. 2020); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, i = gefährdete wandernde Tierart, V = Art der Vorwarnliste, - = ungefährdet, k. A. = keine Angabe für Artengruppen.

¹Kontakt bedeutet eine Lokalität mit Kontakt, wobei dies für jeden Termin getrennt dargestellt wird.

Räumliche Verteilung und Aktivitätsdichten der erfassten Arten

Vergleichsweise hohe Flugaktivitäten traten an den Übergängen zwischen Gehölzen und Offenflächen sowie entlang des Lebstromes (Anna-Becker-Weg) im Südteil des UG auf. Im Nordteil des UG sowie in Bereichen mit dichtem Baumbestand war die Aktivität dagegen gering (Abbildung 4-2; Abbildung 4-3).

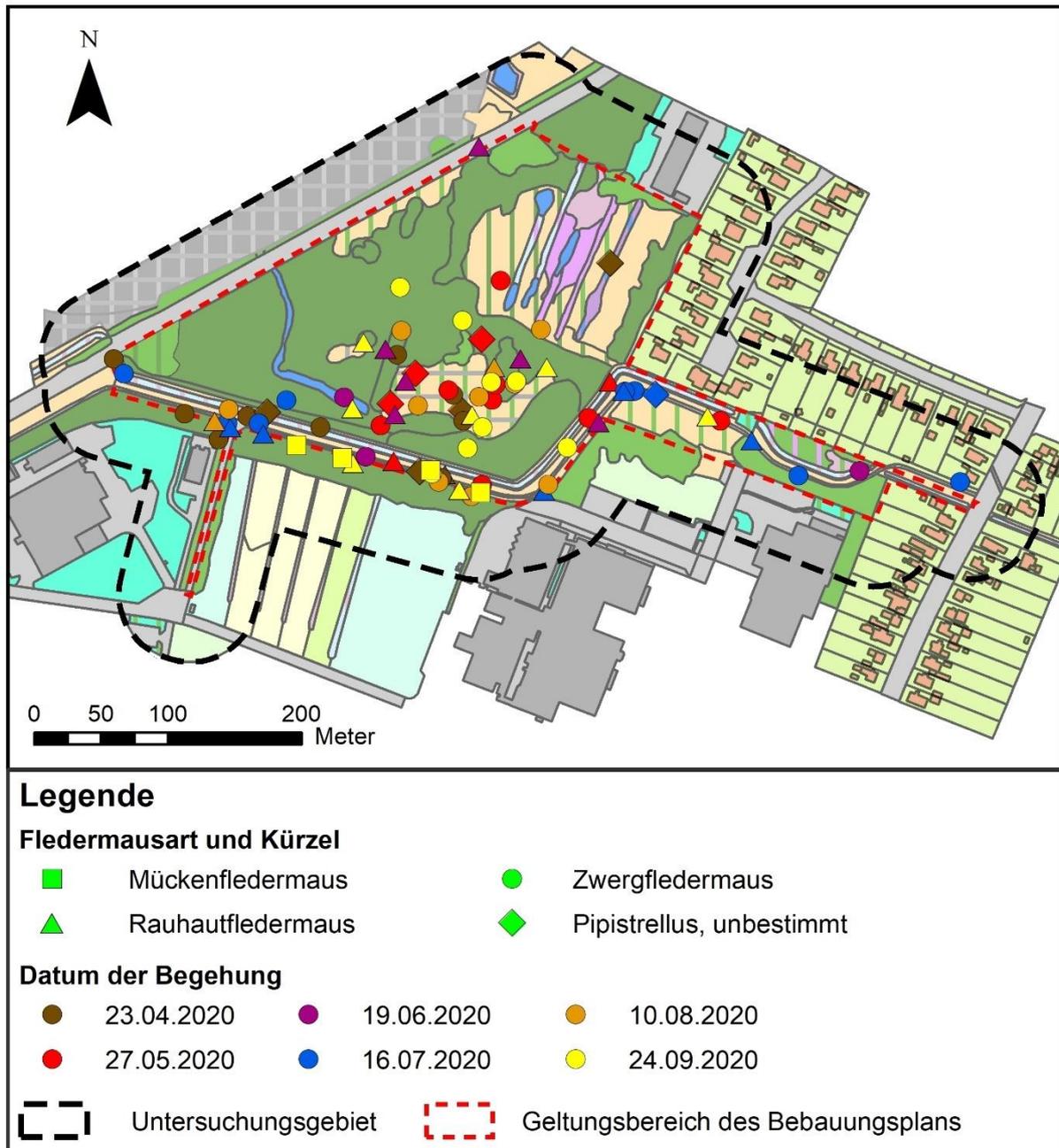


Abbildung 4-2: Verteilung der Fledermauskontakte im UG (Gattung *Pipistrellus*)

Erläuterungen: Geltungsbereich des Bebauungsplans = Geltungsbereich der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 106n „Gewerbegebiet Groden“

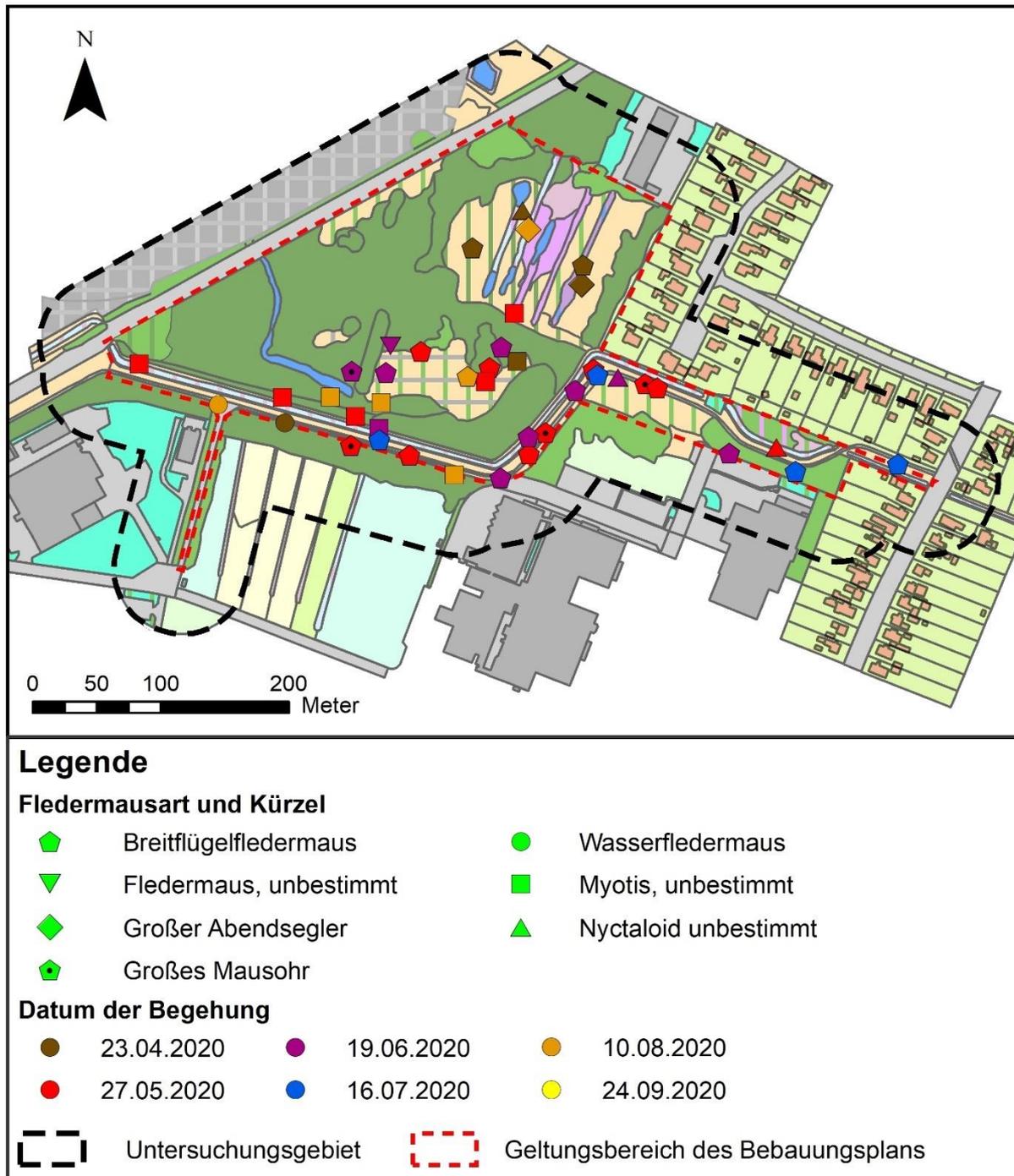


Abbildung 4-3: Verteilung der Fledermauskontakte im UG (ohne Gattung *Pipistrellus*)

Erläuterungen: Geltungsbereich des Bebauungsplans = Geltungsbereich der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 106n „Gewerbegebiet Groden“

Potenzielle Habitatbäume für baumbewohnende Fledermausarten

In Tabelle 4-11 sind die Ergebnisse der Habitatbaumkartierung zusammengefasst. Es wurden in hoher Anzahl Strukturen im vorhandenen Baumbestand nachgewiesen, die von verschiedenen Fledermausarten als Sommerquartiere genutzt werden können. In der Mehrzahl (ca. 75 %) der potenziellen Quartiere handelt es sich um Fäulnishöhlen.

Tabelle 4-11: Übersicht über die Anzahl festgestellter potenzieller Fledermausquartiere nach Baum- und Höhlenart

Baumart	Anzahl und Art des potenziellen Quartiers				
	Astabbruch	Fäulnishöhle	Spalte	Spechthöhle	Stammaufriss
Erle					1
Kirsche		1			
Laubbaum	2	26	2	2	
Pappel		2		1	
Weide	2	10		2	
Summe	4	39	2	5	1

In Tabelle 4-12 sind die Eckdaten jeder gefundenen Höhlung näher aufgeführt. Abbildung 4-4 zeigt die Verteilung der Baumhöhlen im UG.

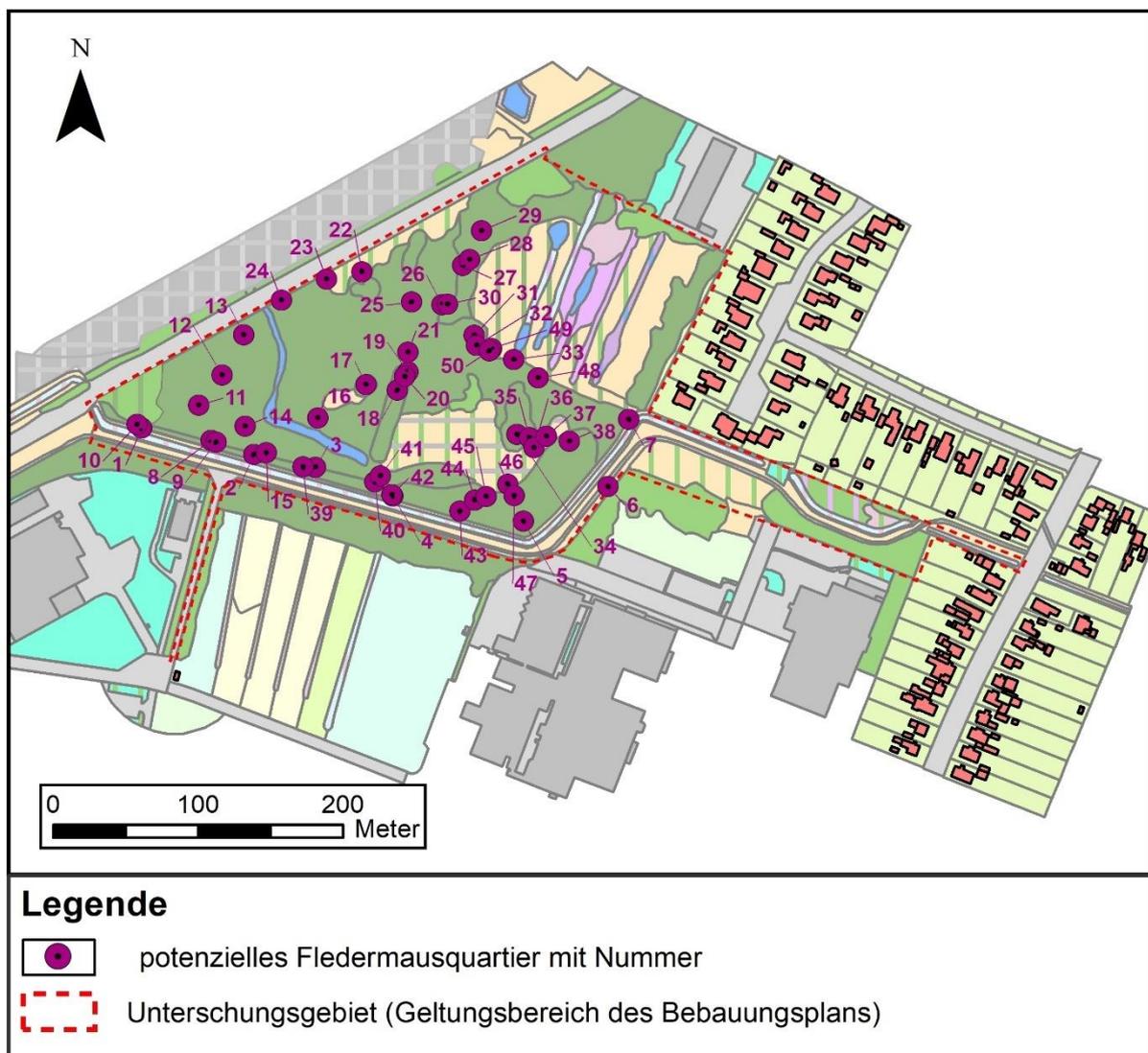


Abbildung 4-4: Verteilung und Nummerierung der Bäume mit potenziellem Fledermausquartier

Erläuterungen: Geltungsbereich des Bebauungsplans = Geltungsbereich der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 106n „Gewerbegebiet Groden“

Tabelle 4-12: Überblick über Baum- und Höhlenart im UG

Nr.	Baum-Signatur	Baumart	Brusthöhen-durchmesser [m]	Art der Höhlung	Höhe der Höhlung [m]	Lage der Höhlung	Exposition
1	Pa	Pappel	0,8	Spechthöhle	9,0	Stamm	S
2	Wd	Weide	1,2	Astabbruch	3,0	Stamm	S
3	Wd	Weide	1,2	Fäulnishöhle	3,0	Stamm	S
4	Wd	Weide	1,0	Fäulnishöhle	3,0	Stamm	S
5	Wd	Weide	1,0	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	N
6	Wd	Weide	0,8	Fäulnishöhle	3,0	Stamm	N
7	Lb	Laubbaum	0,4	Fäulnishöhle	1,0	Stamm	O
8	Lb	Laubbaum	0,3	Fäulnishöhle	1,5	Stamm	S
9	Lb	Laubbaum	0,2	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	S
10	Pa	Pappel	0,4	Fäulnishöhle	1,0	Stamm	N
11	Lb	Laubbaum	0,2	Fäulnishöhle	0,5	Stamm	S
12	Lb	Laubbaum	0,4	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	S
13	Lb	Laubbaum	0,4	Fäulnishöhle	1,5	Stamm	O
14	Lb	Laubbaum	0,5	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	O
15	Lb	Laubbaum	0,4	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	W
16	Lb	Laubbaum	0,6	Astabbruch	5,0	Stamm	S
17	Lb	Laubbaum	1,0	Spechthöhle	6,0	Stamm	S
18	Lb	Laubbaum	0,8	Fäulnishöhle	6,0	Stamm	NO
19	Lb	Laubbaum	0,8	Fäulnishöhle	10,0	Stamm	O
20	Lb	Laubbaum	0,5	Fäulnishöhle	1,0	Stamm	S
21	Lb	Laubbaum	0,8	Spechthöhle	8,0	Stamm	O
22	Wd	Weide	0,7	Fäulnishöhle	5,0	Stamm	S
23	Wd	Weide	1,0	Astabbruch	2,0	Stamm	S
24	Lb	Laubbaum	0,4	Fäulnishöhle	10,0	Stamm	N
25	Er	Erle	0,2	Stammaufriss	1,5	Stamm	S
26	Wd	Weide	1,2	Fäulnishöhle	4,0	Stamm	W
27	Wd	Weide	0,3	Spechthöhle	5,0	Stamm	SW
28	Wd	Weide	0,4	Fäulnishöhle	4,0	Stamm	SW
29	Pa	Pappel	0,4	Fäulnishöhle	1,0	Stamm	-
30	Wd	Weide	1,0	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	N
31	Lb	Laubbaum	0,4	Spalte	1,0	Stamm	S
32	Lb	Laubbaum	0,6	Fäulnishöhle	1,0	Stamm	O
33	Lb	Laubbaum	1,2	Spalte	1,0	Stamm	S
34	Lb	Laubbaum	0,4	Fäulnishöhle	2,5	Stamm	W
35	Lb	Laubbaum	0,6	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	S
36	Lb	Laubbaum	0,5	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	O
37	Lb	Laubbaum	0,6	Fäulnishöhle	1,5	Stamm	N
38	Lb	Laubbaum	0,4	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	-
39	Wd	Weide	0,6	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	W
40	Lb	Laubbaum	0,3	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	N
40	Lb	Laubbaum	0,3	Fäulnishöhle	0,3	Stamm	N
41	Lb	Laubbaum	0,4	Fäulnishöhle	0,5	Stamm	S
42	Wd	Weide	1,0	Spechthöhle	6,0	Stamm	N
43	Ki	Kirsche	4,0	Fäulnishöhle	3,0	Stamm	O
44	Lb	Laubbaum	1,0	Astabbruch	2,0	Stamm	O
45	Lb	Laubbaum	0,5	Fäulnishöhle	3,0	Stamm	SW
46	Lb	Laubbaum	0,8	Fäulnishöhle	2,0	Ast	N
47	Wd	Weide	1,0	Fäulnishöhle	0,5	Stamm	O
48	Lb	Laubbaum	1,2	Fäulnishöhle	2,0	Stamm	N
49	Lb	Laubbaum	0,6	Fäulnishöhle	1,5	Stamm	NO
50	Lb	Laubbaum	1,2	Fäulnishöhle	1,0	Stamm	W

Bewertung

Die Bestandsbewertung des Schutzgutes Tiere – Fledermäuse erfolgt anhand eines fünfstufigen Bewertungsrahmens (siehe Tabelle 4-13). Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgt verbal-argumentativ.

Tabelle 4-13: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Fledermäuse

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Bewertungskriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	Vorkommen mindestens eines mehrjährig genutzten Quartiers und/oder regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von mindestens einer in Deutschland oder Niedersachsen vom Aussterben bedrohten Art
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	Vorkommen mindestens eines im Untersuchungsjahr genutzten Quartiers und/oder Unregelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von mindestens einer vom Aussterben bedrohten Art (Deutschland oder Niedersachsen) und/oder Regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von mehreren in Deutschland oder Niedersachsen stark gefährdeten Arten.
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von einer in Deutschland oder Niedersachsen stark gefährdeten Art und/oder Unregelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von mehreren stark gefährdeten Arten (Deutschland oder Niedersachsen) und/oder regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von einer oder mehreren in Deutschland oder Niedersachsen gefährdeten Arten und/oder regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von mehreren in Deutschland oder Niedersachsen ungefährdeten Arten.
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	unregelmäßige Nutzung des UGs durch in Deutschland oder Niedersachsen durch eine oder mehrere gefährdeten bzw. einer stark gefährdeten Art und/oder regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von einer in Deutschland oder Niedersachsen auf der Vorwarnliste stehenden bzw. ungefährdeten Art.
1 sehr gering	Bereiche mit keiner bzw. sehr geringer Bedeutung	unregelmäßige Nutzung des UGs durch auf der Vorwarnliste stehenden bzw. ungefährdeten Arten und/oder keine Nutzung des Untersuchungsgebietes durch Fledermäuse.

Erläuterung: Unregelmäßig bedeutet, dass in weniger als 20 % der Untersuchungen, an denen die Art zu erwarten war, die Art nachgewiesen wurde

Alle Fledermausarten sind in Deutschland gem. § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG streng geschützt. Fledermausquartiere konnten im UG nicht nachgewiesen werden. Das UG weist eine regelmäßige Nutzung von nur einer bundesweit gefährdeten Art (Breitflügelfledermaus) und zwei ungefährdeten Arten (Zwerg- und Flughäufigfledermaus) gem. der Roten Liste Deutschlands (Meinig et al. 2020) auf. Gem. Bewertungsrahmen besitzt das UG eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 3) für das Schutzgut Tiere – Fledermäuse.

4.4.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.4.4 Nullvariante

Die Fledermausfauna im UG ist vor allem durch ungefährdete und ubiquitäre Arten geprägt. Besonders interessant für die Tiere sind die Übergangsbereiche von den Gehölzbeständen/Waldbiotopen zu den offenen Biotopstrukturen. Da im UG die Fläche Arnhausen der freien Sukzession überlassen ist, ist im südlichen Bereich der offenen Biotopstrukturen eine zunehmende Verbuschung wahrscheinlich. Hier ist mit einem Verlust an Attraktivität als Jagdhabitat für Fledermäuse zu rechnen. Im nördlichen begrüpten

Bereich ist durch die höhere Feuchtigkeit eine schnelle Sukzession und damit einhergehende Verbuschung unwahrscheinlich.

4.5 Schutzgut Tiere – Amphibien

4.5.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG für die Erfassung der Amphibien umfasst das Plangebiet und einen Puffer von 50 m. Die Erfassung der Amphibienvorkommen erfolgte 2020 an fünf Terminen mit Hilfe von verschiedenen Methoden durch IBL Umweltplanung:

1. Verhören bzw. Sichtbeobachtung
2. Keschern von Larven in den Gewässern
3. Ausbringen von Wasserfallen (Eimer – bzw. Flaschenfallen) in zwei Nächten.

Datenbasis

Der Zeitpunkt der Erfassungen erfolgte in Anlehnung an ANUVA (2016 S. 239), wobei es aufgrund ungünstiger Witterung zu leichten Verschiebungen kam. Die Kartiertermine und die bei Erfassungsbeginn vorherrschenden Witterungsbedingungen finden sich in Tabelle 4-14.

Tabelle 4-14: Amphibien-Erfassungstermine und Witterungsbedingungen bei Erfassungsbeginn

Durchgang	Datum	Zeitraum	Methode	Temperatur (°C)	Niederschlag
1	31.03.2020	Morgens	Sicht/Verhören	8	Trocken
2	07.04.2020	Morgens	Sicht/Verhören	13	Trocken
3	25.05.2020	Abends	Sicht/Verhören	11	Trocken
4	15.06.2020	Abends	Sicht/Verhören	22	Trocken
5	10.07.2020	Tagsüber	Sicht/Keschern	15	Leichter Regen
Fallenfangtermine					
1	25./26.05.2020	Nacht	Fallenfang	11	Trocken
2	15./16.06.2020	Nacht	Fallenfang	22	Trocken

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Amphibien herangezogen:

- Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau (ANUVA 2016),
- Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands (Kühnel et al. 2009) sowie
- Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen (Podlousky & Fischer 2013).

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum Schutzgut Tiere – Amphibien zur Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen wird als ausreichend bewertet.

4.5.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Im Rahmen der Amphibienerfassung 2020 wurden insgesamt vier Amphibienarten im UG festgestellt (Tabelle 4-15). Allgemein kann festgestellt werden, dass fast ausschließlich die besonnten Gewässer im nördlichen offenen Bereich von Amphibien als Laichgewässer genutzt werden. Vereinzelt Nachweise vom Teichfrosch und der Erdkröte gelangen aber auch im Lehstrom. Eine Nutzung des gesamten UG als Sommerlebensraum ist anzunehmen. Über die Winterquartiere der nachgewiesenen Arten kann keine Aussage gemacht werden. Die Verbreitung des Gras- und Teichfroschs im Vorhabengebiet ist stellvertretend für die Gruppe der Amphibien in Abbildung 4-5 und Abbildung 4-6 dargestellt.

Keine der Arten wird auf der Roten Liste Deutschlands (Kühnel et al. 2009) oder auf der von Niedersachsen (Podlucky & Fischer 2013) als gefährdet geführt (Tabelle 4-15). Alle Arten gehören aber zu den besonders geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. Streng geschützte Arten bzw. Arten des Anhang IV der FFH-RL (2006) konnten im UG nicht festgestellt werden.

Deutschland hat nach Kühnel u. a. (2009, S. 270) einen Anteil von mehr als 10 % am Gesamtareal für den Teichfrosch und liegt darüber hinaus im Arealzentrum, daher ist Deutschland in hohem Maße für diese Art verantwortlich.

Tabelle 4-15: Übersicht über die festgestellten Amphibienarten und deren Schutzstatus

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Verantwortlichkeit ¹	RL D	RL NDS	BNatSchG	Reproduktion
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	nein	-	-	§	nachgewiesen
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	nein	-	-	§	nachgewiesen
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	ja	-	-	§	sicher anzunehmen
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	nein	-	-	§	nachgewiesen

Erläuterung:

RL D = Kühnel u. a. (2009), RL NDS = Podlucky & Fischer (2013), - = ungefährdet.

§ = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

¹ = Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Amphibienarten nach Kühnel u. a. (2009)

Bis auf die beiden tieferen Teiche im Norden und des Lehstroms im Süden trockneten die Gewässer im Verlauf des Frühjahrs so schnell aus, dass eine erfolgreiche Reproduktion von Amphibien in diesen Gewässern bezweifelt werden muss. Die Populationen der einzelnen Arten waren insgesamt nicht hoch.

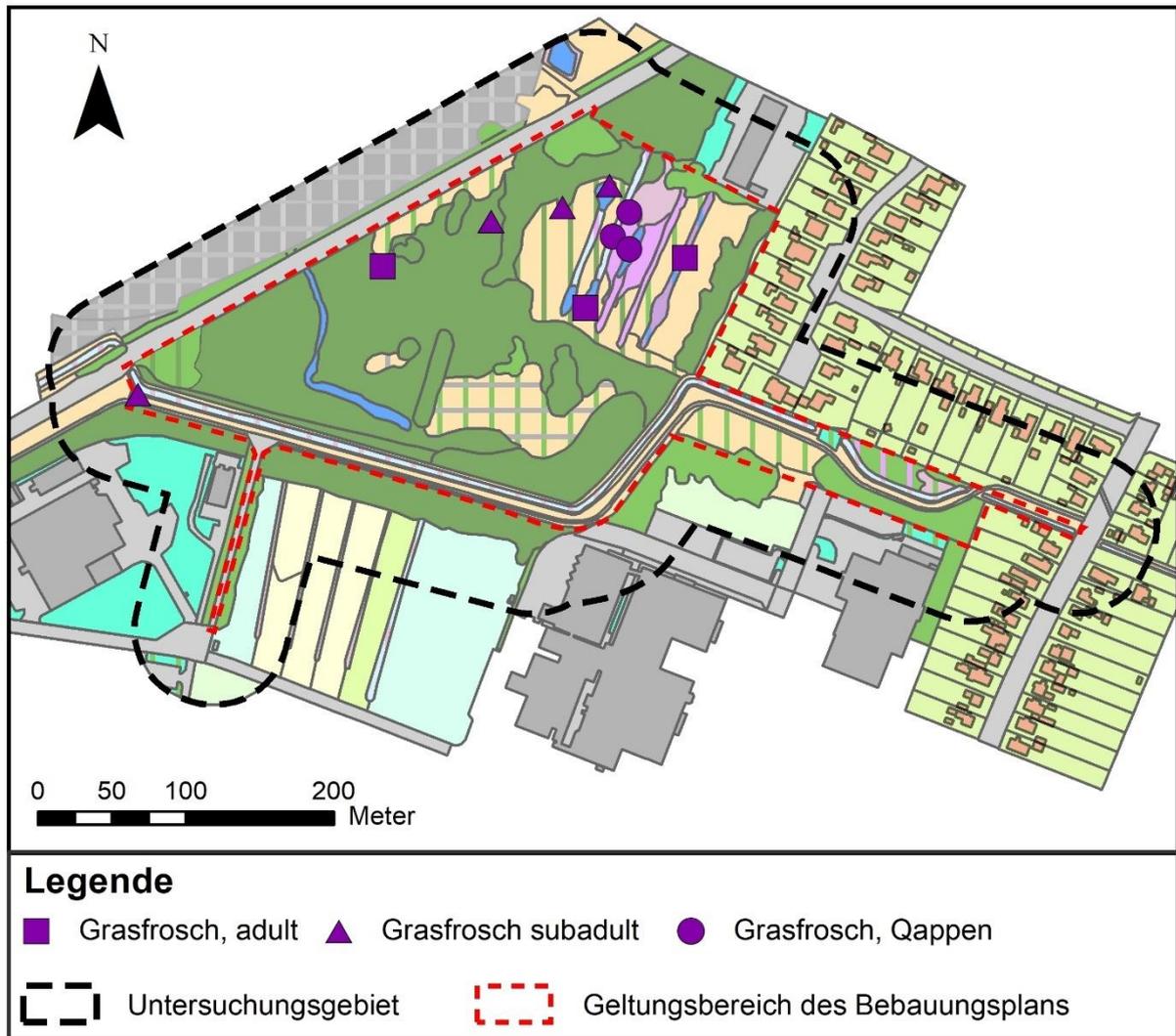


Abbildung 4-5: Fundorte des Grasfroschs (*Rana temporaria*)

Erläuterungen:

Geltungsbereich des Bebauungsplans = Geltungsbereich der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 106n „Gewerbegebiet Groden“

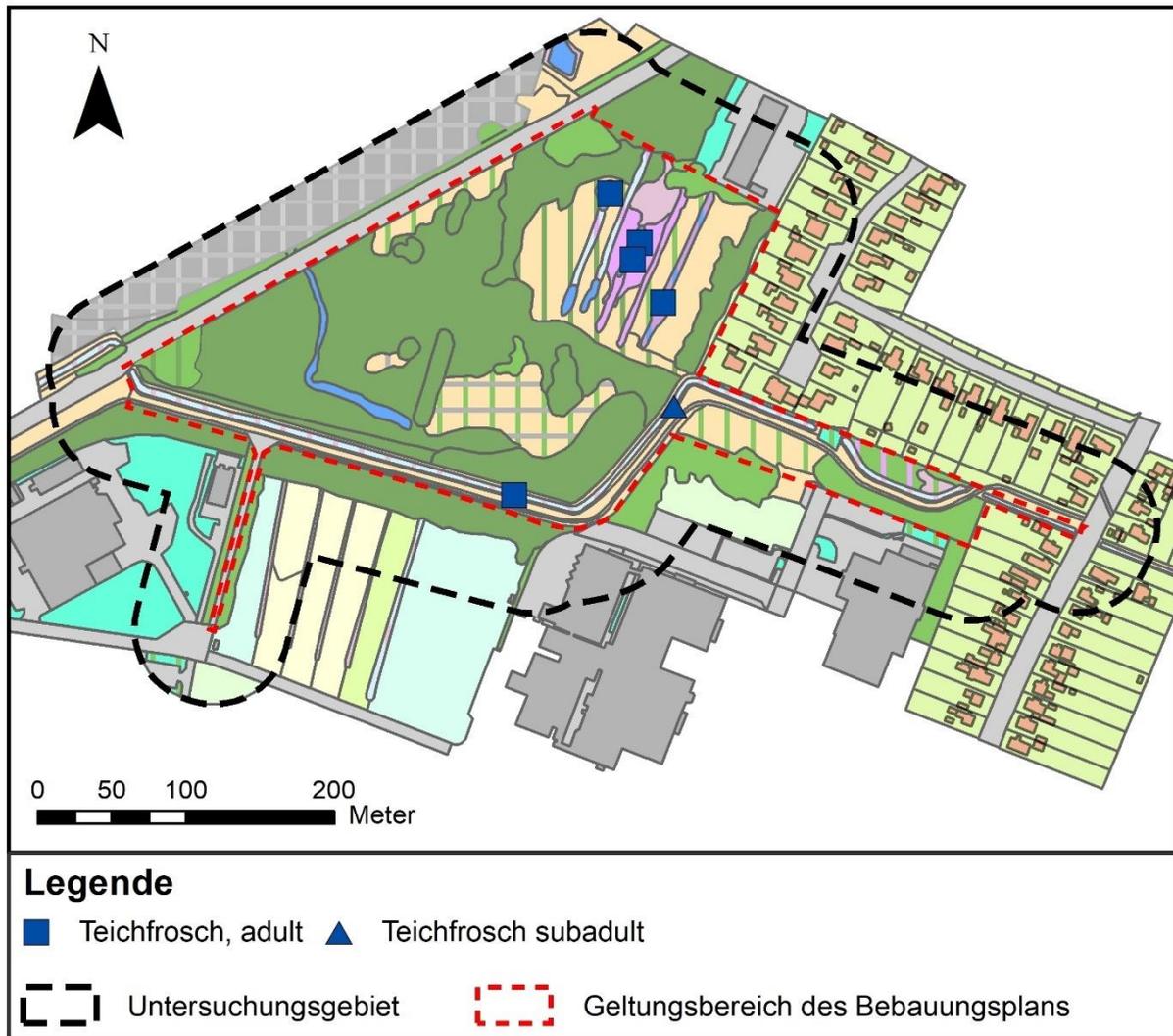


Abbildung 4-6: Fundorte des Teichfroschs (*Pelophylax kl. esculentus*)

Erläuterungen: Geltungsbereich des Bebauungsplans = Geltungsbereich der 5. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 106n „Gewerbegebiet Groden“

Bewertung

Die Bewertung des Bestandes erfolgt in einem fünfstufigen Bewertungsrahmen (Tabelle 4-16). Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgt verbal-argumentativ.

Tabelle 4-16: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Amphibien

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Bewertungskriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut	besonders günstige Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder bundesweite RL-1-Art.
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung für das Schutzgut	günstige Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder landesweite RL-1-Art oder mehrere bundes- bzw. landesweite RL-2-Arten in guten Beständen*.
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut	mittel ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder mehrere bundes- bzw. landesweite RL-3-Arten in guten Beständen.
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung für das Schutzgut	ungünstig ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder mehrere bundes- bzw. landesweite V-Arten in guten Beständen.
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung für das Schutzgut	sehr ungünstig ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder keine bzw. nur einzelne Arten der Roten Listen.

Erläuterung: RL: Rote Liste; Gefährdungskategorien: 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste.
 * Hinsichtlich der Beurteilung von Bestandsgrößen sind in der Regel nur Vergleiche mit jeweils anderen Untersuchungsflächen aus dem Bezugsraum, allgemeine Kenntnisse zu den betreffenden Arten sowie Erfahrungswerte der Bearbeiter heranzuziehen.

Auf Grundlage des Vorkommens von vier Arten, von denen keine einen Gefährdungsgrad auf einer der Roten Listen aufweist oder auf einer der Vorwarnliste steht, sowie der nur geringen Populationsgrößen und geringer Vernetzung zu weiteren potenziellen Amphibienhabitaten wird das Gebiet als Bereich mit geringer Bedeutung für das Schutzgut Amphibien (Wertstufe 2) eingestuft.

4.5.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.5.4 Nullvariante

Im Nordteil des UG ist von einem weiteren Zuwachsen mit Weiden und eventuell einer weiteren bzw. schnellere Austrocknung der Gewässer und Gräben im Frühjahr auszugehen. Dies wird dazu führen, dass sich das Vorkommen von Amphibien auf die wenigen tieferen sowie permanent wasserführenden Gewässer konzentrieren wird. Änderungen an der geringen Bedeutung des UG für das SG Tiere – Amphibien sind in Zukunft nicht absehbar.

4.6 Schutzgut Tiere - Libellen

4.6.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG für die Erfassung der Amphibien umfasst das Plangebiet und einen Puffer von 50 m. Die Erfassung der Libellenvorkommen im UG erfolgte 2020 durch IBL Umweltplanung an sechs Terminen anhand Sichtfassung bzw. Kescherfang und der Suche von Exuvien.

Datenbasis

Die Kartiertermine und die bei Erfassungsbeginn vorherrschenden Witterungsbedingungen finden sich in Tabelle 4-17.

Tabelle 4-17: Libellen-Erfassungstermine und Witterungsbedingungen bei Erfassungsbeginn

Durchgang	Datum	Uhrzeit Erfassungsbeginn	Temperatur [°C]	Windrichtung / Windstärke [Bft]	Bedeckung	Niederschlag
1	25.05.2020	16:00	12	NW / 4	8/8	Trocken
2	12.06.2020	13:00	22	O / 3	8/8	Trocken
3	16.07.2020	13:30	20	NW / 3	1/8	Trocken
4	23.07.2020	12:00	19	SW / 3	5/8	Trocken
5	27.08.2020	09:00	17	W / 5	1/8	Trocken
6	15.09.2020	15:00	23	S / 2	2/8	Trocken

Erläuterungen: Bft= Beaufortskala
O= Ost, S* Süd, W= West, NW= Nordwest. SW= Südwest

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere – Libellen herangezogen:

- Bestimmungsliteratur, u.a. „Field Guide To The Dragonflies Of Britain And Europe“ (Dijkstra & Lewington 2006),
- Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit (Ott et al. 2015) sowie
- Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens (Altmüller & Clausnitzer 2010).

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum Schutzgut Tiere – Libellen zur Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen wird als ausreichend bewertet.

4.6.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Im Rahmen der Libellenerfassung 2020 wurden insgesamt zehn Libellenarten im UG festgestellt (Tabelle 4-18). Allgemein kann festgestellt werden, dass fast ausschließlich die besonnten Gewässer im Nordteil sowie der Lehstrom im Süden Lebensraum (Jagdgebiet/Reproduktionsgebiet) für Libellen darstellen. Keine der festgestellten Arten wird auf der Roten Liste Deutschlands (Ott et al. 2015) oder auf der von Niedersachsen (Altmüller & Clausnitzer 2010) als gefährdet geführt (Tabelle 4-18). Arten des Anhangs IV der FFH-RL fehlen ebenfalls. Die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands. Alle heimischen Libellenarten gehören nach Bundesrecht zu den besonders geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG. Streng geschützte Arten bzw. Arten des Anhang IV der FFH-RL (2006) konnten im UG nicht festgestellt werden.

Tabelle 4-18: Übersicht über die erfassten Libellenarten und deren Schutzstatus

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D	RL Nds	BNatSchG
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	§
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	§
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	§
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	-	-	§
Große Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	-	-	§
Westliche Weidenjungfer	<i>Chalcolestes viridis</i>	-	-	§
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	V	-	§
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>	-	-	§
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	§
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	§

Erläuterung: RL D = Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands (Ott et al. 2015), RL Nds = Rote Liste Niedersachsen (Altmüller & Clausnitzer 2010), - = ungefährdet, V = Art der Vorwarnliste.
§ = besonders geschützte Art gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

Als Hinweis auf eine Reproduktion wurden Feststellungen kopulierender Libellen, Paarungsräder oder Tandemflüge gewertet. Diese konnten aber nur bei der Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*) und einmal bei der Westlichen Weidenjungfer (*Chalcolestes viridis*) nachgewiesen werden.

Die Anzahl nachgewiesener Libellen pro Art bzw. Termin war mit Ausnahme des zweiten Durchgangs gering. Beim ersten Durchgang konnte keine einzige Libelle erfasst werden. Nur die Hufeisen-Azurjungfer zeigte ein „Massenaufreten“ am 12.06.2020 von mindestens 35 Imagines beiderlei Geschlechts. An diesem Termin konnten Paarungsräder bzw. Kopulationen dieser Art festgestellt werden. Weiterhin wurde am 15.09.2020 eine Kopulation von Westlichen Weidenjungfern im Nordwestteil des UG beobachtet. Bei allen anderen Arten handelte es sich meist um die Feststellung einzelner fliegender oder ruhender Tiere, so dass es fraglich ist, ob die Gewässer im UG als Reproduktionsgewässer für diese Arten zu werten sind.

Bewertung

Ein spezielles Bewertungsschema für Libellenbestände existiert nicht. Alle Arten gehören zu den besonders geschützten Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG.

Die Bewertung des Bestandes erfolgt in einem fünfstufigen Bewertungsrahmen (Tabelle 4-19). Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgt verbal-argumentativ.

Tabelle 4-19: Bewertungsrahmen für das Schutzgut Tiere – Libellen

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Bewertungskriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung für das Schutzgut	besonders günstige Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder bundesweite RL-1-Art.
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung für das Schutzgut	günstige Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder landesweite RL-1-Art oder mehrere bundes- bzw. landesweite RL-2-Arten in guten Beständen*.
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Schutzgut	mittel ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder mehrere bundes- bzw. landesweite RL-3-Arten in guten Beständen.
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung für das Schutzgut	ungünstig ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder mehrere bundes- bzw. landesweite V-Arten in guten Beständen.
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung für das Schutzgut	sehr ungünstig ausgeprägte Schutz- oder Entwicklungsmöglichkeiten und/oder keine bzw. nur einzelne Arten der Roten Listen.

Erläuterung: RL: Rote Liste; Gefährdungskategorien: 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste.
* Hinsichtlich der Beurteilung von Bestandsgrößen sind in der Regel nur Vergleiche mit jeweils anderen Untersuchungsflächen aus dem Bezugsraum, allgemeine Kenntnisse zu den betreffenden Arten sowie Erfahrungswerte der Bearbeiter heranzuziehen.

Auf Grundlage des Vorkommens von zehn Arten, von denen eine auf der Vorwarnliste steht, und des Fehlens von Reproduktionsnachweisen für die meisten Arten wird das Gebiet als Bereich mit sehr geringer Bedeutung für das Schutzgut Libellen (Wertstufe 1) eingestuft.

4.6.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.6.4 Nullvariante

Im Nordteil des UG ist von einem weiteren Zuwachsen mit Weiden und eventuell einer weiteren bzw. schnellere Austrocknung der Gewässer und Gräben im Frühjahr auszugehen. Dies wird dazu führen, dass sich das Vorkommen von Libellen auf die wenigen tieferen sowie permanent wasserführenden Gewässer konzentrieren wird. Eine Änderung der jetzt schon geringen Bedeutung des UG für das SG Tiere – Libellen ist in Zukunft nicht absehbar.

4.7 Schutzgut Biologische Vielfalt

Die Untersuchung der einzelnen biotischen Schutzgüter ergibt keine Anhaltspunkte für vorhabenbedingte örtliche Verluste oder relevante Änderungen/Abnahmen der Genotypen wilder Pflanzen und Tiere in der biogeografischen Region. Direkte oder indirekte vorhabenbedingte Verluste oder relevante Abnahmen von Artenpopulationen werden sowohl für Pflanzenarten als auch für Tierarten ausgeschlossen. Vorhabenbedingte Beeinträchtigungen einer nachhaltigen Nutzung einer Artenpopulation werden ebenfalls nicht prognostiziert. Auch ein Verlust der Ökosystemvielfalt durch ernsthafte Schäden oder totalen Verlust von Ökosystemen oder Landnutzungsarten ist auszuschließen.

4.8 Schutzgut Fläche

4.8.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das Untersuchungsgebiet (UG) zum Schutzgut Fläche entspricht dem Plangebiet. Betrachtet wird die vom Vorhaben direkt beanspruchte Fläche (Baugrund) einschließlich Baustelleneinrichtungsfläche, Lagerfläche sowie Wege für Baufahrzeuge. Gegenstand der Untersuchung ist die Versiegelung und Inanspruchnahme von Fläche. Die Bewertung des Bestandes und der Auswirkungen erfolgt verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der Biotoptypen-Bewertung (Kapitel 4.2).

Datenbasis

Die Beschreibung des Bestandes sowie die Bewertung des Schutzgutes Fläche erfolgte auf Basis des Bebauungsplans Nr.106n der Stadt Cuxhaven (1994) und die darin enthaltenen Informationen der

Grünordnung, des Landschaftsrahmenplans Stadt Cuxhaven (2013) sowie der Biotoptypenkartierung (Kapitel 4.2 & Tabelle 4-4).

4.8.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Das UG zeichnet sich dadurch aus, dass es nur geringfügig Versiegelungen aufweist. Lediglich der Anna-Becker-Weg ist bereits als Verkehrsfläche vorhanden sowie randlich in das UG hineinragende Bereiche der Bahnanlage im Westen sowie der Siedlungsfläche im Osten und Gewerbeflächen im Süden und Norden. Das UG setzt sich somit vordergründig aus natürlichen und naturnahen Flächen zusammen (vgl. Kapitel 4.2).

Bewertung

Das Schutzgut Fläche ist weder im BauGB noch im UVPG oder der UVP-Richtlinie eindeutig definiert. Das UVPG gibt in Anlage 4 (4) b) als mögliche Art der Betroffenheit „Flächenverbrauch“ an. Das Schutzgut Fläche stellt eine natürliche Ressource dar. Entsprechend berücksichtigt wird der Umfang unbebauter (unversiegelter) bzw. bebauter (versiegelter) Flächen im UG. Die Bewertung des Schutzgutes Fläche orientiert sich an der Fachlichen Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen bei der Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen Anlage 4 (BfG 2022). Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgt verbal-argumentativ.

Tabelle 4-20: Bewertungsrahmen Schutzgut Fläche

Wertstufe		Grad der Flächenbebauung bzw. der Flächenüberformung
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	Nicht bebaute bzw. überformte Flächen
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	Überwiegend nicht überformte Flächen
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	Teilbebaute, teilversiegelte Flächen
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	Bebaute Flächen mit hohem Überformungs- und Versiegelungsgrad
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	Stark bebaute, vollversiegelte Flächen

Da im UG großflächig überwiegend nicht überformte Flächen vorliegen und nur geringfügig Versiegelung vorkommt, wird dem Schutzgut Fläche eine hohe Bedeutung als Freifläche zugemessen.

4.8.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.8.4 Nullvariante

Kapitel in Bearbeitung

4.9 Schutzgut Boden

4.9.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG zum Schutzgut Boden umfasst das Plangebiet und einen Puffer von 50 m. Gegenstand der Untersuchung sind mögliche Auswirkungen durch Versiegelung, Verdichtung und Eintrag von Schadstoffen. Die Bewertung des Bestandes und der Auswirkungen erfolgt verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der Biotoptypen-Bewertung.

Datenbasis

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden herangezogen:

- Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene (LBEG 2013),
- Bodenkarte von Niedersachsen BK 50 (LBEG 2017),
- NUMIS-Kartenserver des NMUEK (2020) sowie
- Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven (2013).

Schadstoffanalysen, die die Belastungen der Böden in Fläche und Tiefe repräsentativ beschreiben, liegen nicht vor.

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum Schutzgut Boden zur Beschreibung und Bewertung des Bestandes sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen wird als ausreichend bewertet.

4.9.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Das UG liegt in der naturräumlichen Landschaftseinheit „Hadelner Marsch“ (Stadt Cuxhaven 2013). Laut Informationen des LBEG (2017) gehört das UG zur Bodenlandschaft „Alte Marsch“ und zur Bodenregion „Küstenholozän“. Der Bodentyp des UG entspricht einem „Mittleren Marschhufenboden unterlagert von Kleimarsch“. Südlich und südwestlich schließt sich der Bodentyp „Mittlere Kleimarsch mit Marschhufenbodenaufgabe“ an (außerhalb des UG). Marschböden gelten als schutzwürdige Böden mit

hoher kulturgeschichtlicher Bedeutung. Seltene Böden mit besonderen Standorteigenschaften (extrem trocken oder extrem feuchte Standorte) kommen im UG nicht vor. Gemäß Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven (2013) herrscht im UG der Bodentyp „Kalkmarsch“ mit einer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit vor. Im nördlichen Bereich des UG befinden sich Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Biotoptypen extremer Standorte).

Die Fläche „Arnhausen“ ist Teil des Grundstücks des ehemaligen Gutshofs Arnhausen. Die Geländehöhe variiert gemäß LBEG (2017) etwa zwischen 1,4 m und 2,7 m. Altlasten sind gemäß NIBIS-Kartenserver (LBEG 2017) im UG nicht gelistet.

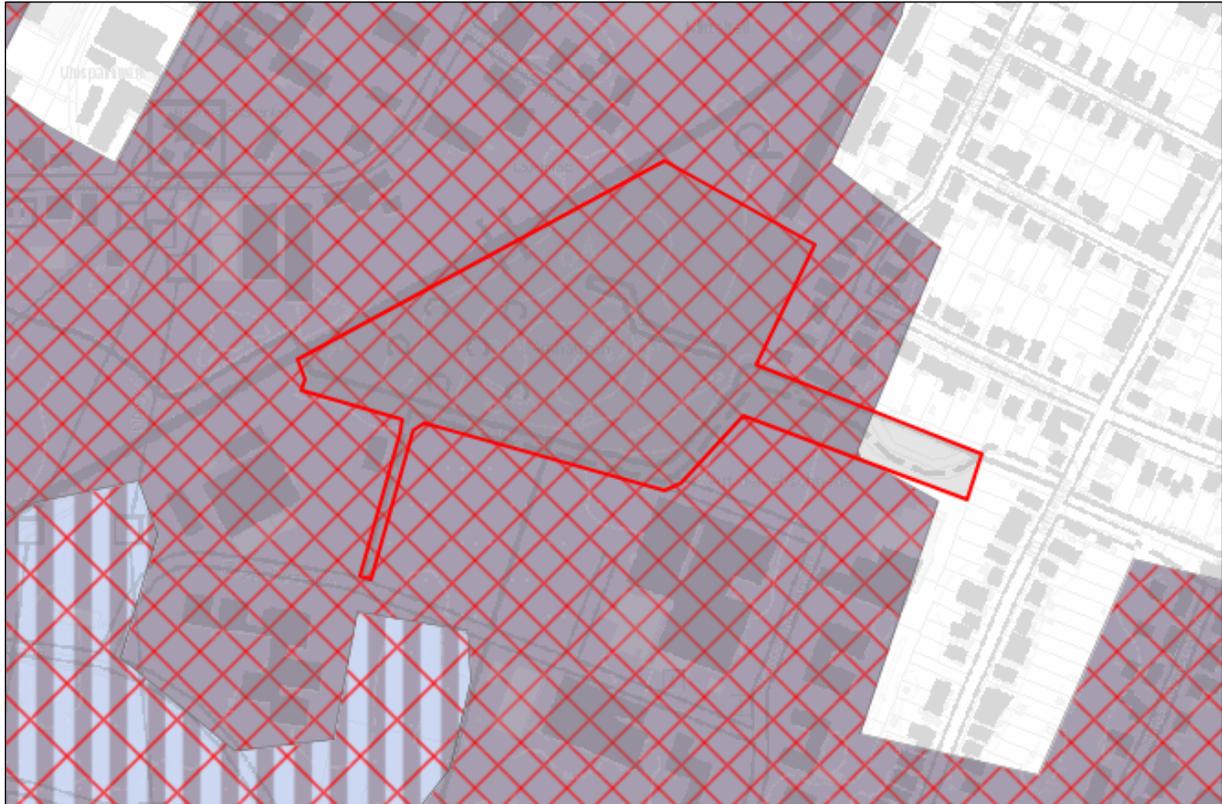


Abbildung 4-7: Ausschnitt der Bodenkarte (BK 50) für den Bereich des Geltungsbereiches der 5. Änderung des Bebauungsplans 106n.

Erläuterung: Bodentyp YM3/MN, Mittlerer Marschhufenboden unterlagert von Kleimarsch (LBEG 2023)
Grau hinterlegt: Marschhufenboden
Rot schraffiert: anthropogen überprägt

Quelle: LBEG (2023)

Bewertung

Unabhängig von Bodentyp und -art hat der Boden eine Regelungsfunktion im Naturhaushalt. Je naturnäher und in Lage und Profilaufbau unveränderter ein Boden ist, desto größer ist seine Bedeutung.

Die Bestandsbewertung erfolgt anhand eines schutzgutbezogenen fünfstufigen Bewertungsrahmens und orientiert sich an den Einstufungen nach LBEG (2013). Folgende prüfungsrelevante Bodenfunktionen werden im § 2 BBodSchG genannt und zur Bewertung des Bestandes herangezogen:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,
- Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers sowie
- Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie als Rohstofflagerstätte.

Die Zuordnung zu den Wertstufen erfolgt verbal-argumentativ.

Tabelle 4-21: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Boden

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	Die vorhandenen Böden haben eine sehr hohe Bedeutung für die Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Naturnähe der Böden, – Bestandteil des Wasserkreislaufs, – Besondere Standorteigenschaften (Standortpotenzial für Pflanzen) sowie – Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	Die vorhandenen Böden haben eine hohe Bedeutung: <ul style="list-style-type: none"> – Der Grad der Kriterienerfüllung liegt zwischen den Wertstufen 5 und 3 bzw. Kriterien der Wertstufen 5 und 3 sind jeweils tlw. erfüllt.
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	Die vorhandenen Böden haben eine mittlere Bedeutung für die Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Naturnähe der Böden, – Bestandteil des Wasserkreislaufs, – Besondere Standorteigenschaften (Standortpotenzial für Pflanzen) sowie – Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	Die vorhandenen Böden haben eine geringe Bedeutung: <ul style="list-style-type: none"> – Der Grad der Kriterienerfüllung liegt zwischen den Wertstufen 3 und 1 bzw. Kriterien der Wertstufen 3 und 1 sind jeweils tlw. erfüllt.
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	Die vorhandenen Böden haben eine sehr geringe Bedeutung für die Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> – Naturnähe der Böden, – Bestandteil des Wasserkreislaufs, – Besondere Standorteigenschaften (Standortpotenzial für Pflanzen) sowie – Archiv der Natur- und Kulturgeschichte.

Naturnähe der Böden

In Siedlungsräumen treten naturnahe Böden mit weitgehend ungestörtem Profilaufbau und damit unveränderten Bodenfunktionen nur noch vereinzelt auf und sind damit besonders schutzwürdig.

Dem Bewertungsrahmen zufolge ist dem Boden im UG eine hohe Naturnähe zuzusprechen. Ausschlaggebende Faktoren sind hier die extensive Wald- sowie Grünlandnutzung mit den Merkmalen gewachsener Profile durch geringfügig veränderte Nutzung (leichte Grabenentwässerung) auf der Fläche „Arnhausen“, die den Hauptteil des UG ausmacht.

Bestandteil des Wasserkreislaufs

Die Wasserspeicherfunktion sowie die zeitlich verzögerte Abgabe des Niederschlagswassers wirken gerade in Siedlungsbereichen der Entstehung von Hochwasser entgegen und stellen gleichzeitig Wasser für die Vegetation zur Verfügung. Von einer weiteren Zunahme der baulichen Verdichtung des Siedlungsraums ist auszugehen, wodurch die Funktion von Böden, Wasser zu speichern und zu versickern, im Bereich der verbleibenden Freiflächen immer mehr an Bedeutung gewinnt.

Durch die diesbezüglich zu bewertenden Eigenschaften (Wasserdurchlässigkeit, nutzbare Feldkapazitäten) ist dem UG eine mittlere Bedeutung für den Wasserkreislauf beizumessen.

Besondere Standorteigenschaften (Standortpotenzial für Pflanzen)

Diese besonderen Eigenschaften spiegeln das Potenzial eines Bodens wider, aufgrund spezieller, i.d.R. extremer Eigenschaften als Standort für spezialisierte Vegetation zu dienen (Biotopentwicklungspotenzial). Herangezogen werden für die Bewertung die Parameter Bodenwasserhaushalt, Nährstoffversorgung sowie pH-Wert. Auf diesen Grundlagen weist das SG Boden im UG durch die Standorteigenschaften der Fläche „Arnhausen“ ein hohes Standortpotenzial für Pflanzen auf.

Fazit

Durch die Eigenschaften der naturnahen Fläche „Arnhausen“, die den Hauptteil des UG ausmacht, wird das UG als ein Bereich mit einer hohen Bedeutung (Wertstufe 4, regional hohe Schutzwürdigkeit innerhalb des Siedlungsraumes) für das SG Boden eingestuft.

4.9.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.9.4 Nullvariante

Es sind keine Veränderungen der Eigenschaften für das SG Boden zu erwarten.

4.10 Schutzgut Wasser

4.10.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG umfasst das Plangebiet. Es befindet sich im hydrogeologischen Teilraum „Elbmarsch“, welcher Teil des hydrogeologischen Raums des „Nord- und mitteldeutschen Lockersteingebiets“ ist und der hydrogeologischen Einheit „Küstensedimente und fluviatile Gezeitenablagerungen“ zugeordnet wird (LBEG 2004). Betrachtet wird das gesamte UG. Gegenstand der Untersuchung sind mögliche Auswirkungen durch die bauzeitlich-, anlage- und betriebsbedingte Versiegelung, Verdichtung und den Eintrag von Schadstoffen sowie die bauzeitlich bedingte Absenkung des Grundwassers. Die Bewertung des Bestandes und der Auswirkungen erfolgt verbal-argumentativ unter Berücksichtigung der Biotoptypen-Bewertung.

Datenbasis

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser herangezogen:

- Hydrologische Karten des NIBIS-Kartenservers (LBEG 2023)
- Umweltkarten Niedersachsen (NMUEBK 2023a)
- Landschaftsrahmenplan Stadt Cuxhaven (2013)

- Steckbriefe für Grundwasserkörper – 2015 (NLWKN 2020)

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum Schutzgut Wasser zur Beschreibung des Bestandes wird als ausreichend bewertet.

4.10.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Grundwasser

Das UG befindet sich im Bereich des Grundwasserkörpers „Land Hadeln Lockergestein“ (NMUEBK 2023b) und es liegt ein Porengrundwasserleiter vor (LBEG 2000). Der Grundwasserflurabstand schwankt zwischen knapp unter und 2,5 m unter der Geländeoberfläche (LBEG 2008). In einem Großteil des UG liegt eine Grundwasserzehrung vor. Nur im westlichen Bereich des Lehstroms betrug die Grundwasserneubildungsrate für den Referenzzeitraum 1991 - 2020 >50-100 mm/a (LBEG 2021). Der untere Teil des Grundwasserleiters ist versalzen. Dabei verschiebt sich die Tiefe der Salz- und Süßwassergrenze innerhalb des UG von Norden nach Süden von -10 m bis -15 m hin zu -20 m bis -40 m. Das UG befindet sich in der Trinkwasserschutzzone IIIB des Trinkwassergewinnungsgebietes „Altenweide“ (NMUEBK 2023a).

Oberflächengewässer

Am südlichen und westlichen Rand des UG verläuft der Lehstrom. Darüber hinaus befinden sich westlich des geplanten RBB ein Waldtümpel sowie im nördlichen Bereich des UG naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer, bei denen es sich um geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG handelt. Diese werden bereits im Schutzgut Pflanzen (Kapitel 4.2) ausführlich dargestellt und bewertet. Ebenfalls im nördlichen Bereich des UG gibt es wasserführende Gräben (Karte 1 im Anhang).

Bei dem Lehstrom handelt es sich um ein Gewässer zweiter Ordnung. Der Lehstrom ist ein Vorfluter der Oberflächenwasser der landwirtschaftlichen Nutzflächen und Siedlungsflächen fasst und über einen Haupt-Vorfluter in die Elbe entwässert (Stadt Cuxhaven 2013). Im Leitbild des Landschaftsrahmenplans der Stadt Cuxhaven (2013) ist festgelegt, dass eine Revitalisierung des Lehstroms zur Steigerung der Attraktivität und Lebensqualität in der Bauleitplanung vorrangig berücksichtigt werden sollte. Darüber ist für den Lehstrom eine Entwicklung zum Zielbiotopkomplex „naturnahes Gewässer“ vorgesehen, sodass eine Entwicklung des Gewässerrandstreifens sowie eine schonende Gewässerhaltung empfohlen ist (Stadt Cuxhaven 2013).

Bewertung

Kapitel in Bearbeitung

4.10.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.10.4 Nullvariante

Kapitel in Bearbeitung

4.11 Schutzgut Klima

4.11.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG zum Schutzgut Klima umfasst das Plangebiet und einen Puffer von 500 m. Das UG ist der Dimension und der Wirkpfade nach ungeeignet, die Parameter Niederschlag, Sonnenscheindauer und Bewölkung in der Region zu beeinflussen, so dass im Folgenden auf eine detaillierte Betrachtung des Großklimas verzichtet wird. Im kleinräumigen Maßstab sind Wirkungen auf Lufttemperatur, Luftfeuchte und Windreibung denkbar, so dass Auswirkungen auf das Schutzgut allenfalls das Lokalklima (Mikroklima) betreffen können.

Im Rahmen der Umweltprüfung sind die regionalen und örtlichen Ausprägungen des Klimas (Lokalklima) Bestandteil der Untersuchung (Gassner et al. 2010 S. 143). Wichtige Funktionen für den Naturhaushalt sind:

- Regulationsfunktion (Luftzirkulation bzw. -austausch, Temperaturlausgleich und Energieverteilung, chemische/physikalische Umwandlungen),
- Lebensraumfunktion (Aufenthaltsraum, Wander- oder Jagdhabitat für Tiere, Klima/Luft als Bestandteil der Standortbedingungen für Tiere und Pflanzen),
- Produktionsfunktion (Grundlage für den Stoffwechsel und die Biomasseproduktion von Pflanzen und Tieren).

Die im Wesentlichen von der Flächennutzung und Oberflächenbeschaffenheit abhängigen Veränderungen des Lokalklimas werden nachfolgend dargestellt.

Datenbasis

Zur Beschreibung des Schutzgutes Klima wird auf vorhandene Datenreihen zurückgegriffen, die eine statistisch bereinigte Zustandsbeschreibung zulassen. Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Klima herangezogen:

- Daten des Deutschen Wetterdienstes, Norddeutscher Klimamonitor, Zeitraum 1986–2015,
- Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven (2013) sowie
- NUMIS Kartenserver (NMUEK 2020).

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum Schutzgut Klima für die Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen wird als ausreichend bewertet.

4.11.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Das Klima im Untersuchungsgebiet ist atlantisch geprägt und lässt sich laut Landschaftsrahmenplan (Stadt Cuxhaven 2013) durch die folgenden Eigenschaften charakterisieren:

- geringe Temperaturschwankungen im Tages- und Jahresverlauf und damit
- vergleichsweise kühle Sommer und milde Winter,
- hohe Sonnenscheindauer,
- Seenebel-Einbrüche in den Frühjahrs- und Sommermonaten,
- mittlerer Jahresniederschlag etwa 830 mm bei relativ gleichmäßiger Verteilung übers Jahr,
- überwiegend südwestliche bis nordwestliche Winde, mit mittleren jährlichen Windgeschwindigkeiten von 5 m/s bis 5,9 m/s.

Eine klimaökologische Charakterisierung des UG lässt sich in gehölzreiche und gehölzarme klimatische Ausgleichsräume, Gewerbe- und Industrieflächen sowie locker bebaute Siedlungsbereiche aufteilen. Bioklimatische Belastungssituationen sind aufgrund der guten Austauschbedingungen selten.

Folgende kleinklimatisch wirksame Elemente im Untersuchungsgebiet können nach NLÖ (Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 1999) durch folgende Funktionen abgegrenzt werden:

Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete

Vegetationsbestandene Freiflächen mit hoher Produktion von relativ unbelasteter Kaltluft stellen kleinklimatische Ausgleichsräume dar. Die produzierte Kaltluft hängt vom vorherrschenden Vegetationstyp, den Bodeneigenschaften (u.a. Bodenfeuchte) und von der Flächengröße ab.

Das UG beinhaltet Wald und vegetationsbestandene Bereiche mit feuchten bis nassen Standorten innerhalb der Fläche „Arnhausen“, feuchte Wiesen im südlichen und nördlichen Bereich des UG sowie feuchte bis nasse Standorte entlang des Lehstroms, insbesondere im westlichen Niederungsbereich des UG. Diese Landschaftsräume weisen eine grundsätzliche Bedeutung für die Kalt- und Frischluftentstehung auf.

Leitbahnen für den lokalen Luftaustausch

Als Leitbahnen werden Verbindungslinien (v.a. vegetationsgeprägte Freiflächen, Tiefenlinien, Talauen, offene Hangflächen) zwischen Ausgleichs- und Wirkräumen bezeichnet, die den Transport von weniger belasteten Luftmassen in belastete Siedlungsräume ermöglichen. Solche Leitbahnen für den lokalen Luftaustausch sind aufgrund der Topographie und der allgemein guten Austauschbedingungen durch den Wind im hier betrachteten UG nicht abgrenzbar.

Belastete Siedlungsbereiche mit Bedarf an Ausgleichsfunktion

Als kleinklimatisch belastete Siedlungsbereiche sind Flächen mit überdurchschnittlicher Überwärmung einzustufen. Diese Belastungen sind vor allem bei austauschschwacher Witterung zu erwarten. Das UG

ist geprägt durch Flächen des Gewerbegebietes und des Wohngebietes Groden, Bereiche mit mäßig- bis großflächigen Versiegelungen.

Laut Landschaftsrahmenplan (Stadt Cuxhaven 2013) ergeben sich keine Hinweise darauf, dass aktuell bioklimatische Belastungssituationen durch eine Überwärmung von Siedlungsflächen relevant sind. Im Zuge der globalen Klimaerwärmung kommt den klimatischen Ausgleichsräumen im Siedlungsraum eine besondere Funktionalität zu. Sie wirken einer Überwärmung der Siedlungsflächen entgegen und können – sofern sie öffentlich zugänglich sind – von der Bevölkerung auch gezielt aufgesucht werden, um während bioklimatisch belastender Situationen als Ausgleichsraum erlebt zu werden. Im UG befindet sich ein relativ geringer Anteil an klimatischen Ausgleichsräumen.

Bewertung

Die Beurteilung des Umweltzustandes für das Schutzgut Klima erfolgt mittels einer fünfstufigen Bewertung angelehnt an BfG (2022) (Tabelle 4-22).

Durch die Küstennähe zeichnet sich das UG durch eine fast ständige Windeinwirkung und Luftdurchmischung, durch den ausgleichenden Einfluss der Nordsee auf den Temperaturverlauf sowie im landesweiten Vergleich hohe Niederschlagsmengen aus. Infolge der fast ständigen Windeinwirkung sind lufthygienische und bioklimatische Belastungssituationen selten. Darüber hinaus ist das UG durch Strukturen mit Windschutzfunktion sowie durch windgeschützte Bereiche geprägt – der Windstress ist im UG gering. Aufgrund in Teilen anthropogener Überprägung der Flächennutzung und einer nur mäßigen Bedeutung für Frischluftentstehung wird dem UG eine mittlere Bedeutung (Wertstufe 3) für das SG Klima beigemessen.

Tabelle 4-22: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Klima

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung des Kriteriums
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – natürlichen Verhältnissen entsprechendes Mikroklima (natürliche/sehr naturnahe Vegetationsstruktur, keine Bebauung), – sehr hohe Bedeutung für Frischluftentstehung/Luftregeneration oder als Luftaustauschbahn/Kaltluftleitbahn
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – naturnahen Verhältnissen entsprechendes Mikroklima (naturnahe Vegetationsstruktur, lockere Bebauung), – hohe Bedeutung für Frischluftentstehung/Luftregeneration oder als Luftaustauschbahn/Kaltluftleitbahn
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – veränderte Wind-(Geschwindigkeit), Lufttemperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse (insbes. in Bodennähe) aufgrund anthropogen deutlich überprägter Flächennutzung (geringer Grünflächenanteil), – mäßige Bedeutung für Frischluftentstehung/Luftregeneration oder als Luftaustauschbahn/Kaltluftleitbahn
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – deutlich veränderte Wind-(Geschwindigkeit, Richtung, Turbulenz), Lufttemperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse aufgrund anthropogen stark überprägter Flächennutzung (geringer Grünflächenanteil), – untergeordnete Bedeutung für Frischluftentstehung/Luftregeneration oder als Luftaustauschbahn/Kaltluftleitbahn
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – stark veränderte Wind-(Geschwindigkeit, Richtung, Turbulenz), Lufttemperatur- (inkl. Frost-, Eis-, Sommer- und heiße Tage) und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse (inkl. Niederschlagsverteilung und –intensität) aufgrund anthropogen sehr stark überprägter Flächennutzung (sehr geringer Grünflächenanteil), – häufig stabile Schichtung der unteren Atmosphäre, häufige Inversionswetterlage, – ohne (nennenswerte) Bedeutung für Frischluftentstehung/Luftregeneration oder als Luftaustauschbahn/Kaltluftleitbahn

Erläuterung: Eine Zuordnung zu einer Wertstufe bedeutet nicht, dass alle Punkte einer Ausprägung und alle Ausprägungen gleichzeitig erfüllt sind. Welches Gewicht den einzelnen Punkten/Kriterien beigemessen wird, ist jeweils abhängig von der Beschaffenheit des zu bewertenden Ausschnittes des UG. Es ist jeweils eine zusammenfassende Einschätzung des zu beurteilenden Bereiches erforderlich.

4.11.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.11.4 Nullvariante

Es sind keine Veränderungen der Eigenschaften für das SG Klima im UG zu erwarten.

4.12 Schutzgut Landschaft

4.12.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG zum Schutzgut Landschaft umfasst das Plangebiet und einen Puffer von 500 m. Das Schutzgut Landschaft umfasst das Landschaftsbild sowie naturschutzrechtlich festgesetzte Schutzgebiete.

Datenbasis

Folgende Grundlagen wurden zur Beschreibung des Bestandes sowie zur Bewertung und Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft herangezogen:

- Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven (2013),
- NUMIS Kartenserver (NMUEK 2020),
- Naturräumliche Regionen in Niedersachsen (NLWKN 2010) sowie
- Karte über die naturräumliche Gliederung der Stadt Cuxhaven (2019).

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum SG Landschaft für die Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen wird als ausreichend bewertet.

4.12.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Das UG wird der naturräumlichen Region 1 „Niedersächsische Nordseeküste und Marschen“ zugeordnet (NLWKN 2010).

Das UG befindet sich komplett

- in der Untereinheit 1.2 „Watten und Marschen“ sowie
- in der Naturräumlichen Einheit „Hadelner Marsch“.

Die Hadelner Marsch zeichnet sich aus durch reliefarmes weiträumiges Schwemmland. Das Gebiet ist arm an Gehölzen mit einem planmäßigen Graben-/Entwässerungssystem, das die langen, schmalen, meist als Weide genutzten Landstreifen voneinander trennt. Die Nutzung der Landschaft erfolgt meist durch Weidegrünland und Ackerbau. In der Hadelner Marsch überwiegen deutlich die geringwertigen Flächen (Wertstufe 1 und 2), sowohl prozentual als auch absolut (Stadt Cuxhaven 2013).

Das UG befindet sich im südlichen Randbereich der Stadt Cuxhaven im Stadtteil Groden. Das Landschaftsbild des UG ist geprägt durch Industrie- und Gewerbeflächen, Wohnsiedlungen und Freiflächen. Letztere, hauptsächlich in südlicher bis westlicher Ausdehnung, zeichnen sich durch Marschgrünland sowie weiter im Süden durch Ackerflächen aus.

Das nächste Schutzgebiet (Landschaftsschutzgebiet „Friedhof der St. Abunduskirche mit Baumbestand“) befindet sich in etwa 200 m Entfernung zum UG.

Bewertung

Die Bestandsbewertung erfolgt fünfstufig in Anlehnung an den Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen (BMDV 2022) unter Berücksichtigung von (Köhler & Preiß 2000) und (Gassner & Winkelbrandt 2005).

Gemäß (Nohl 1993) werden ästhetische Bedürfnisse an die Landschaft vor allem dort erfüllt, wo die Landschaft

- vielfältig strukturiert ist,
- sich durch Naturnähe auszeichnet und
- geringe Eigenartverluste aufweist.

Vielfältig ist eine Landschaft dann, wenn sie sich durch einen Reichtum an typischen Elementen auszeichnet (Oberflächenformen, Vegetationsstrukturen, Gewässerformen, Nutzungsarten, Gebäudestrukturen, jahreszeitlicher Wechsel usw.), sie ein abwechslungsreiches Erscheinungsbild aufweist und damit einen hohen Erlebniswert besitzt ((Blum, P. et al. 1990) zit. in (Köhler & Preiß 2000)). Typische Vielfalt bedeutet, dass Gebiete, die natürlicherweise eine geringe Elementvielfalt aufweisen (z.B. Hochmoore, Wattflächen, Meere) nicht weniger vielfältig sind als beispielsweise reich strukturierte Mittelgebirgslandschaften.

Anforderungen an eine naturnahe Landschaft sind die Möglichkeit zur Spontanentwicklung, Selbststeuerung und Eigenproduktion in ihrer Flora und Fauna; also das (zumindest scheinbare) Fehlen von menschlichem Einfluss.

Die Eigenart einer Landschaft wird von ihrer Unverwechselbarkeit und ihrem „Charakter“ bestimmt. Dazu gehören beispielsweise die Möglichkeiten des Erkennens historischer Nutzungen, das Vorhandensein regionstypischer Gebäude und traditioneller Landschaftselemente.

Tabelle 4-23: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Landschaft

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	Die Raumeinheit entspricht in sehr hohem Maße den Zielvorstellungen: – großflächiges Vorkommen naturraumtypischer Biotope mit traditionellen Nutzungsstrukturen, – erlebbare historische Landschafts- und/oder Siedlungsentwicklung mit dem Landschaftstyp angepasster Bebauung, – hoher Anteil naturnaher/naturbetonter Biotope, – sehr geringe Vorbelastung durch Störelemente, – Eigenart und Vielfalt der Landschaft sind sehr gut erlebbar.
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	Die Raumeinheit entspricht in hohem Maße den Zielvorstellungen: – wie Wertstufe 5, jedoch belastet durch Störelemente wie z.B. Windenergieanlagen, Hochspannungsleitungen, industrielle Anlagen und/oder, – Grad der Kriterienerfüllung liegt zwischen den Wertstufen 5 und 3 bzw. Kriterien der Wertstufen 5 und 3 sind jeweils teilweise erfüllt, – Eigenart und Vielfalt der Landschaft sind eingeschränkt erlebbar.
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	Die Raumeinheit entspricht in mittlerem Maße den Zielvorstellungen: – charakteristische naturräumlich bedingte Eigenarten sind deutlich überprägt, die Kulturlandschaftselemente sind weitgehend überformt, – landschaftstypische Bebauung vorhanden, Überformung durch untypische Bebauung aber bereits deutlich erkennbar, – Eigenart und Vielfalt der Landschaft sind nur in Teilbereichen erlebbar.
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	Die Raumeinheit entspricht in geringem Maße den Zielvorstellungen: – wie Wertstufe 3, jedoch belastet durch Störelemente wie z.B. Windenergieanlagen, Hochspannungsleitungen, industrielle Anlagen und/oder, – Grad der Kriterienerfüllung liegt zwischen den Wertstufen 3 und 1 bzw. Kriterien der Wertstufen 3 und 1 sind jeweils teilweise erfüllt, – Eigenart und Vielfalt der Landschaft nur in geringen Umfang erlebbar.
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	Die Raumeinheit entspricht in sehr geringem Maße den Zielvorstellungen: – sehr geringer Anteil an naturnahen Elementen, – Landschaftsbild durch landschaftsuntypische Bebauung und technische Einrichtungen geprägt, – Eigenart und Vielfalt der Landschaft sehr eingeschränkt erlebbar.

Ein Großteil des UG ist geprägt durch Flächen des Gewerbegebiets Groden sowie des Wohngebietes Groden, so dass die Eigenart der Naturräumlichen Einheit „Hadelner Marsch“ nur noch geringfügig (Freiflächen in südlicher bis westlicher Ausdehnung, nördlicher Bereich der Fläche „Arnhausen“) erkennbar ist.

Gemäß Landschaftsrahmenplan (Stadt Cuxhaven 2013) trägt die Fläche „Arnhausen“ zum Biotopverbund sowie zur Belebung und Gliederung des Landschaftsbildes bei. Das UG mit der stark bewaldeten Fläche „Arnhausen“ entspricht nur bedingt den charakteristisch naturräumlich bedingten Eigenarten und der Vielfalt der „Hadelner Marsch“.

Gem. Bewertungsrahmen besitzt das UG eine geringe Bedeutung (Wertstufe 2) für das SG Landschaft.

4.12.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.12.4 Nullvariante

Es sind keine Veränderungen der Eigenschaften für das SG Landschaft im UG zu erwarten.

4.13 Kultur- und sonstige Sachgüter

4.13.1 Datengrundlage

Untersuchungsgebiet (UG) und -inhalte

Das UG zum Schutzgut Kultur und Sachgüter umfasst das Plangebiet und einen Puffer von 50 m. Als Kulturgüter und sonstige Sachgütern werden Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung verstanden, z.B. architektonisch wertvolle Bauten oder archäologische Funde, deren Zustand und Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnten.

Datenbasis

Folgende Grundlagen wurden zur Bestandsbeschreibung sowie zur Bestandsbewertung des SG Kultur- und sonstige Sachgüter herangezogen:

- Landschaftsrahmenplan der Stadt Cuxhaven (2013) sowie
- Auskunft und E-Mail der Stadt Cuxhaven, Abteilung 8.3 Museen und Stadtarchäologie.

Die zur Verfügung stehende Datenbasis zum SG Kultur- und Sachgüter für die Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes sowie zur Prognose der vorhabenbedingten Auswirkungen wird als ausreichend bewertet.

4.13.2 Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Beschreibung

Gemäß Landschaftsrahmenplan (Stadt Cuxhaven 2013) gibt es wie in weiten Teilen des übrigen Niedersachsens auch in Cuxhaven bislang keine systematische Erfassung von historischen Kulturlandschaftselementen. Grundsätzlich gelten Marschböden ab einer Tiefe von ≥ 1 m als archäologisch interessant (telefonische Auskunft der Stadt Cuxhaven vom 12.01.2021).

Laut Angaben der Stadt Cuxhaven (E-Mail vom 14.01.2021) handelt es sich bei der Fläche „Arnhausen“ um eine alte Siedlungsstelle, die vielleicht schon aus den Anfängen der Marschbesiedlung stammt. Dementsprechend ist der Großteil des UG als archäologisch sensibles Gebiet einzustufen.

Bewertung

Der Kultur und Sachgüter im UG hat laut Aussage der Stadt Cuxhaven eine Archivfunktion der Kulturgeschichte (Marschbesiedlung). Gemäß Bewertungsrahmen (Tabelle 4-24) stellt das UG demnach einen Bereich mit sehr hoher Bedeutung (Wertstufe 5) hinsichtlich dieses Bewertungskriteriums „Boden als Archiv der Kulturgeschichte“ dar.

Bezüglich der Gesamtbewertung gemäß Bewertungsrahmen ist keine bewertungstechnische Aggregation oder Mittelwertbildung über alle für das SG relevanten Objekte, Flächen oder Bewertungskriterien vorgesehen. Werden unterschiedliche Wertstufen vergeben wird für die Gesamtbewertung die höchste ermittelte Wertstufe angesetzt.

Tabelle 4-24: Bewertungsrahmen zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Wertstufe	Definition der Wertstufe	Ausprägung der Kriterien
5 sehr hoch	Bereich mit sehr hoher Bedeutung	<p>Kulturgüter <i>Bau- und Bodendenkmale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – UNESCO Weltkulturerbe, – durch Denkmalschutzrecht geschützte bauliche oder archäologische Objekte, Ensembles, Ortsbilder u. ä. incl. ihres Umfeldes <p><i>Boden als Archiv der Kulturgeschichte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Böden mit Bodenfunktionen gem. § 2 Abs. 2 Nr. 2 BBodSchG – Boden mit Archivfunktion der Kulturgeschichte <p><i>Kulturlandschaft(en), Kulturlandschaftselemente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – UNESCO-Weltkulturerbe, – Kulturlandschaften von europäischem Rang gem. Europarat-Empfehlung Nr. R (95) 9 (1995), – durch Naturschutzgesetz(e) o. a. geschützte Objekte <p>Sachgüter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bauwerke oder dingliche Objekte mit sehr hoher Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren (z. B. Erschütterung, Veränderung der Untergrundverhältnisse) und/oder sehr gutem baulichen Erhaltungszustand
4 hoch	Bereich mit hoher Bedeutung	<p>Kulturgüter <i>Bau- und Bodendenkmale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – (Noch) nicht gesetzlich geschützte, aber unter fachlichen Gesichtspunkten schutzwürdige Objekte mit besonderem historischem Zeugniswert <p><i>Boden als Archiv der Kulturgeschichte</i> Keine Bewertungsrahmen</p> <p><i>Kulturlandschaft(en), Kulturlandschaftselemente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – (Noch) nicht gesetzlich geschützte, aber unter fachlichen Gesichtspunkten schutzwürdige Landschaften mit besonderem historischem Zeugniswert wie z. B. repräsentative Bereiche aus Kulturlandschaften nationaler Bedeutung <p>Sachgüter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bauwerke oder dingliche Objekte mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren und/oder gutem baulichen Erhaltungszustand
3 mittel	Bereich mit mittlerer Bedeutung	<p>Kulturgüter <i>Bau- und Bodendenkmale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Nicht gesetzlich geschützte, aber unter fachlichen Gesichtspunkten schutzwürdige Objekte mit vorhandenem historischem Zeugniswert <p><i>Boden als Archiv der Kulturgeschichte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Flächen, unter denen potenzielle Bodendenkmale verborgen sein können <p><i>Kulturlandschaft(en), Kulturlandschaftselemente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Nicht gesetzlich geschützte, aber unter fachlichen Gesichtspunkten schutzwürdige Landschaften mit vorhandenem historischem Zeugniswert <p>Sachgüter</p> <ul style="list-style-type: none"> – Sonstige Bauwerke oder dingliche Objekte ohne Schutzstatus, aber mit vorhandener Empfindlichkeit gegenüber Wirkfaktoren und/oder gering beeinträchtigtem baulichen Erhaltungszustand
2 gering	Bereich mit geringer Bedeutung	<p>Kulturgüter <i>Bau- und Bodendenkmale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Objekte mit (noch) erkennbarem, aber untergeordneten historischen Zeugniswert <p><i>Boden als Archiv der Kulturgeschichte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Flächen ohne erkennbaren oder vermutbaren historischen Wert <p><i>Kulturlandschaft(en), Kulturlandschaftselemente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Mehr oder weniger isoliert auftretende Landschaftselemente mit untergeordnetem historischen Zeugniswert <p>Sachgüter Nicht relevant</p>
1 sehr gering	Bereich mit sehr geringer Bedeutung	<p>Kulturgüter <i>Bau- und Bodendenkmale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Objekte ohne ablesbaren historischen Zeugniswert <p><i>Boden als Archiv der Kulturgeschichte</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Flächen ohne erkennbaren oder vermutbar historischen Wert <p><i>Kulturlandschaft(en), Kulturlandschaftselemente</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Flächen ohne ablesbaren historischen Zeugniswert <p>Sachgüter Nicht relevant</p>

Erläuterung: Bewertungsrahmen nach Anlage 4 des Leitfadens zur UVP an Bundeswasserstraßen (BfG 2011)

Gem. Bewertungsrahmen besitzt das UG eine sehr hohe Bedeutung (Wertstufe 5) für das SG Kultur- und sonstige Sachgüter.

4.13.3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.13.4 Nullvariante

Es sind keine Veränderungen der Eigenschaften für das SG Kultur- und Sachgüter im UG zu erwarten.

4.14 Wechselwirkungen

Kapitel in Bearbeitung

4.15 Belange des Artenschutzes

Betroffenheit von besonders und streng geschützten Arten

Die Untersuchungen haben ein Vorkommen von besonders und streng geschützten Arten der Schutzgüter Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien und Libellen ergeben. Weitere Angaben erfolgen in der Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.

Betroffenheit von FFH-Anhang IV Arten und europäischen Vogelarten

Angaben zu Auswirkungen auf Arten des Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) bzw. der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) erfolgen in der Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.

4.16 Zusammenfassende Darstellung und Bewertung unvermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter

Nachfolgend werden die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter zusammengefasst und in ihrer Erheblichkeit beurteilt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7i BauGB).

Tabelle 4-25: Zusammenfassende Darstellung und Bewertung unvermeidbarer erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter # in Bearbeitung

Auswirkung	Grad der Veränderung/Auswirkungsin- tensität	Dauer der Auswirkung	Räumliche Aus- dehnung der Auswirkung	Grad der Erheblichkeit
Schutzgut Mensch				

Auswirkung	Grad der Veränderung/Auswirkungsin- tensität	Dauer der Auswirkung	Räumliche Aus- dehnung der Auswirkung	Grad der Erheblichkeit
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgut Pflanzen/Biotope				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgut Tiere – Brutvögel				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgut Tiere – Fledermäuse				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgut Tiere – Amphibien				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgut Tiere – Libellen				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgut Biologische Vielfalt (siehe Schutzgüter Pflanzen und Tiere)				
Auswirkungen werden über die Schutzgüter Tiere und Pflanzen erfasst				
Schutzgut Fläche				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt	-	-	-	-
Schutzgut Boden				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgut Wasser				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgüter Luft				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgüter Klima				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgut Landschaft				
baubedingt				
anlagebedingt				
betriebsbedingt				
Schutzgut Kulturgüter und Sonstige Sachgüter				
baubedingt				

Auswirkung	Grad der Veränderung/Auswirkungsin- tensität	Dauer der Auswirkung	Räumliche Aus- dehnung der Auswirkung	Grad der Erheblichkeit
anlagebedingt				
betriebsbedingt				

Erläuterung: rot hervorgehoben: erheblich negative Umweltauswirkungen
grün hervorgehoben: erheblich positive Umweltauswirkungen

5 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Kapitel in Bearbeitung

6 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

Kapitel in Bearbeitung

6.1 Kompensationsmaßnahmen

Die 5. Änderung des Bebauungsplans und die 1. Änderung des Flächennutzungsplans führen zu einem Eingriff in Natur- und Landschaft und trotz der aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu einem Werteverlust (Defizit). Der zu erwartende Werteverlust wird bilanziert und die Kompensationsmaßnahmen im Folgenden dargelegt.

6.1.1 Eingriffsbilanzierung

Die nachfolgende Eingriffsbilanzierung legt die Größe des zu erwartenden Defizits offen. Der Kompensationsbedarfs wurde mit dem Kompensationsmodell Niedersächsischer Städtetag ermittelt (Niedersächsischer Städtetag 2013). Dabei erfolgt die Bewertung von Natur und Landschaft rechnerisch über die Zuordnung von Wertfaktoren zu einzelnen Biotoptypen und Flächen. Hierbei liegt die Annahme zugrunde, dass jeder Biotoptyp einen spezifischen Wert für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und für das Landschaftsbild aufweist. Tabelle 6-1 und Tabelle 6-2 geben die Biotoptypen im Bestand und die zugeordneten Wertepunkten an. Die Wertpunkte betragen für den Bestand insgesamt 313.196 WE. Die nachfolgende Tabelle 6-3 und

Tabelle 6-4 geben für den Planungszustand auf der Bebauungsplanebene sowie auf der Flächennutzungsplanebene die ermittelten Wertpunkte an.

Tabelle 6-1: Biotoptypen und Wertpunkte Bestand – Flächennutzungsplanebene # in Bearbeitung

Biotoptyp	Biotoptyp Code	Fläche [m ²]	Wertfaktor	Wertpunkte

Summe				

Tabelle 6-2: Biotypen und Wertpunkte Bestand – Bauungsplanebene # in Bearbeitung

Biotyp	Biotyp Code	Fläche [m ²]	Wertfaktor	Wertpunkte
Summe				

Tabelle 6-3: Biotypen und Wertpunkte Planung – Flächennutzungsplanebene # in Bearbeitung

Planziel	Biotyp Code	Fläche [m ²]	Wertfaktor	Wertpunkte
Fläche für Versorgungsanlage: Regenwasserrückhaltebecken				
Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft				
Summe				

Tabelle 6-4: Biotypen und Wertpunkte Planung – Bauungsplanebene # in Bearbeitung

Planziel	Biotyp Code	Fläche [m ²]	Wertfaktor	Wertpunkte
Fläche für Versorgungsanlage: Regenwasserrückhaltebecken		16.964		
Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft		53.688		
Wasserflächen		5.470		
Straßenverkehrsfläche, Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	OVS, OVW	1.434	0,0	
Summe		77.556		

Tabelle 6-5: Bilanz – Flächennutzungsplanebene # in Bearbeitung

	Fläche [m ²]	Wertpunkte
Summe Bestand		
Summe Planung		
Bilanz		

Tabelle 6-6: Bilanz – Bauungsplanebene # in Bearbeitung

	Fläche [m ²]	Wertpunkte
Summe Bestand	77.556	313.196
Summe Planung		
Bilanz		

Kapitel in Bearbeitung

6.1.2 Kompensation

Kapitel in Bearbeitung

7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Als alternative Planungsfläche bietet sich ein Bereich an, der sich ebenfalls im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 106 n befindet. Der Bereich ist vollständig als ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop eingestuft. In einer Abstimmung zwischen EWE WASSER und der Stadt Cuxhaven am 28.06.2019 wurde festgelegt, dass diese Fläche aufgrund der hohen naturschutzfachlichen Wertigkeiten nicht weiter berücksichtigt wird.

8 Zusätzliche Angaben

8.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung, Hinweise auf Schwierigkeiten

Kapitel in Bearbeitung

8.2 Maßnahmen zur Umweltüberwachung

Kapitel in Bearbeitung

9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Kapitel in Bearbeitung

10 Literaturverzeichnis

- Altmüller, R., Clausnitzer, H.-J., 2010. Rote Liste der Libellen Niedersachsens und Bremens - 2. Fassung, Stand 2007. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 30, 211–238.
- ANUVA, 2016. Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau. HVA F-StB Anhang. FGSV Verlag GmbH, Nürnberg.
- BauGB, 2017a. Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist.
- BauGB, 2017b. Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634).
- BauNVO, 2017. Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786).
- BBodSchG, 2015. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), geändert durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474).
- Behm, K., Krüger, T., 2013. Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 33, 55–69.
- BfG, 2011. Verfahren zur Bewertung in der Umweltverträglichkeitsuntersuchung an Bundeswasserstraßen. Dieser Bericht ist die Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen des BMVBS (2007) (No. BfG-1559). Bundesanstalt für Gewässerkunde, Koblenz.
- BfG, 2022. Fachliche Bewertung vorhabenbedingter Auswirkungen bei Umweltverträglichkeitsprüfungen an Bundeswasserstraßen, Anlage 4 des Leitfadens zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen (No. 2072). Bundesamt für Gewässerkunde, Koblenz.
- BfN, 2011. Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH-Richtlinie (92/43/EWG)*.
- BImSchG, 1974. Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. November 2016 (BGBl. I S. 2749).
- Blum, P., Agena, C.-A., Franke, J., 1990. Niedersächsisches Naturschutzgesetz, Kommentar.
- BMDV, 2022. Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Digitales und Verkehr, Bonn.
- BMVBS, 2007. Leitfaden zur Umweltverträglichkeitsprüfung an Bundeswasserstraßen. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn.
- BMVBW, 2004. Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuches an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz - EAG Bau).
- BNatSchG, 2010. Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.
- Bosch & Partner, 2014. Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Cuxhaven, sachlicher Teilabschnitt Windenergie - Entwurf Juni 2014.
- BWaldG, 1975. Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz) vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17. Januar 2017 (BGBl. I S. 75) geändert worden ist.
- Dijkstra, K.-D., Lewington, R., 2006. Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe.
- Drachenfels, O. v., 2020. Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Februar 2020, Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Hannover.
- Europarat Ministerkomitee, 1995. EMPFEHLUNG NR. R (95) 9 DES MINISTERKOMITEES AN DIE MITGLIEDSTAATEN ÜBER EINE IN DIE LANDSCHAFTSPOLITIK INTEGRIERTE ERHALTUNG DER KULTURSTÄTTEN (angenommen vom Ministerkomitee am 11. September 1995, an der 543. Sitzung der Ministerdelegierten).
- FFH-RL, 2006. Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 am 20.12.2006.
- Garve, E., 2004. Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen (5. Fassung), Inform. d. Naturschutz Niedersachs. Hannover.

- Gassner, E., Winkelbrandt, A., 2005. UVP: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung, 4. ed. Müller Jur.Vlg.C.F.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A., Bernotat, D., 2010. UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 5. ed. C. F. Müller, Heidelberg [u.a.].
- Grüneberg, C., Bauer, H.-G., Haupt, H., Hüppop, O., Ryslavy, T., Südbeck, P., 2015. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. 30. November 2015. Berichte Zum Vogelschutz 52, 19–67.
- Köhler, B., Preiß, A., 2000. Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes – Grundlagen und Methoden zur Bearbeitung des Schutzguts »Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft« in der Planung, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 1/00. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- Krüger, T., Nipkow, M., 2015. Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 35, 182–255.
- Krüger, T., Sandkühler, K., 2021. Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens. 9. Fassung, Oktober 2021. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 41, 111–174.
- Kühnel, K.-D., Geiger, A., Laufer, H., Podloucky, R., Schlüpmann, M., 2009. Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008., in: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere, Naturschutz und Biologische Vielfalt. Landwirtschaftsverlag Münster, Bonn-Bad Godesberg, S. 259–288.
- LBEG, 2000. Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:500 000 - Grundwasserleitertypen der oberflächennahen Gesteine (HUEK500GWL). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=60> (zugegriffen 6.3.2023).
- LBEG, 2004. Hydrogeologische Übersichtskarte von Niedersachsen 1:500 000 - Hydrogeologische Räume und Teilräume (HUEK500HYR). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=194> (zugegriffen 6.3.2023).
- LBEG, 2008. Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1:50 000 - Lage der Grundwasseroberfläche (HK50GWO). NIBIS® Kartenserver. Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG), Hannover [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/net3/public/ikxcms/default.aspx?pgid=200> (zugegriffen 24.1.2023).
- LBEG, 2013. Bodenfunktionsbewertung auf regionaler und kommunaler Ebene. Ein niedersächsischer Leitfaden für die Berücksichtigung der Belange des vorsorgenden Bodenschutzes in der räumlichen Planung (No. GeoBerichte 26). Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie, Hannover.
- LBEG, 2017. Bodenkarte von Niedersachsen 1: 50.000 (BK 50).
- LBEG, 2021. NIBIS Kartenserver. Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1:50.000 - Mittlere jährliche Grundwasserneubildung [WWW Dokument]. URL <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zugegriffen 1.11.2022).
- LBEG, 2023. NIBIS Kartenserver [WWW Dokument]. Niedersächsisches Bodeninformationssystem NIBIS. URL <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- Meinig, H., Boye, P., Dähne, M., Hutterer, R., Lang, J., Bach, L., 2020. Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Naturschutz und biologische Vielfalt. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg.
- Niedersächsischer Städtetag, 2013. Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. Hannover.
- NLÖ, 1999. Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung. Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan. (No. 19/4), Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen. Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim.
- NLWKN, 2010. Naturräumliche Regionen in Niedersachsen. Karte mit Stand November 2010.
- NLWKN, 2020. Steckbriefe für Grundwasserkörper - 2015 [WWW Dokument]. URL <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/wasserrahmenrichtlinie/grundwasser/steckbriefe/grundwasserkorpersteckbriefee-2015-179409.html> (zugegriffen 19.4.2023).
- NMUEBK, 2023a. Hydrologie - Umweltkarten Niedersachsen. Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz [WWW Dokument]. URL <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hydrologie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau>
- NMUEBK, 2023b. Wasserrahmenrichtlinie - Umweltkarten Niedersachsen. Interaktive Umweltkarten der Umweltverwaltung. Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz [WWW

- Dokument]. URL <https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Wasserrahmenrichtlinie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau> (zugegriffen 24.1.2023).
- NMUEK, 2020. NUMIS Kartenserver [WWW Dokument]. Umweltportal Landes Niedersachs. NUMIS. URL <http://www.numis.niedersachsen.de/kartendienste>
- Nohl, W., 1993. Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe. Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung. Im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.
- NWaldLG, 2002. Niedersächsisches Gesetz über den Wald und die Landschaftsordnung (NWaldLG) Vom 21. März 2002, letzte berücksichtigte Änderung: § 15 geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.06.2016 (Nds. GVBl. S. 97).
- NWG, 2015. Niedersächsisches Wassergesetz (NWG) vom 19. Februar 2010, zuletzt geändert am 12.11.2015 (GVBl. S. 307).
- Ott, J., Conze, K.-J., Günther, A., Lohr, M., Mauersberger, R., Roland, H.-J., Suhling, F., 2015. Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, dritte Fassung Stand Anfang 2012 (Odonata). Libellula Supplement 14, 395–422.
- Podloucky, R., Fischer, C., 2013. Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. - 4. Fassung, Stand Januar 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachs. 33, 123–168.
- Ryslavý, T., Bauer, H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P., Sudfeldt, C., 2020. Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte Zum Vogelschutz 57, 13–112.
- Stadt Cuxhaven, 1994. Bebauungsplan Nr. 106n „Gewerbegebiet Groden“.
- Stadt Cuxhaven, 2013. Landschaftsrahmenplan Stadt Cuxhaven. Teil 1: Erfassung und Bewertung. Teil 2: Zielkonzept und Umsetzung. Cuxhaven.
- Stadt Cuxhaven, 2019. Karte über die naturräumliche Gliederung der Stadt Cuxhaven.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K., Sudfeldt, C., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Mugler Druck-Service, Radolfzell.
- UVPG, 1990. Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, zuletzt geändert am 20. Juli 2017, BGBl. I S. 2808.
- VS-RL, 2009. Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. (Vogelschutzrichtlinie).
- WHG, 2009. Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist.

11 Anhang

Anhangsabbildung:

In Bearbeitung

Anhangstabelle:

In Bearbeitung

Karte 1: Bestand Biotoptypen, Maßstab 1 : 2.000