

# Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 222 ,Fort Thomsen‘ in der Stadt Cuxhaven



Auftraggeber:



Stadt Cuxhaven  
FB 4.1 Naturschutz, Landwirtschaft und Grünflächenplanung  
Rathausstraße 1  
27456 Cuxhaven

Auftragnehmer:



Gutachten für ökologische Bestandsaufnahmen,  
Bewertungen und Planung

Lindenstraße 40  
27711 Osterholz-Scharmbeck  
Telefon: 04791-502667-0  
e-Post: [info@bios-ohz.de](mailto:info@bios-ohz.de)  
Internet: [www.bios-ohz.de](http://www.bios-ohz.de)

Bearbeitung:

MSc. Umweltwiss. Sonja Ostrowski  
MSc. Lök. Maike Siebert  
Dipl. Biol. Tasso Schikore  
MSc. Biodiv. Moritz Otten

Osterholz-Scharmbeck, Juni 2023

## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                                     |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>EINLEITUNG</b>                                                                   | <b>6</b>  |
| 1.1      | Anlass und Aufgabenstellung                                                         | 6         |
| 1.2      | Inhalt und Zielsetzung des Bebauungsplans                                           | 6         |
| 1.2.1    | Abgrenzung des Planungsraumes                                                       | 6         |
| 1.2.2    | Beschreibung des Bauvorhabens                                                       | 7         |
| 1.3      | Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten Fachgesetzen und -planungen             | 9         |
| 1.3.1    | Rechtliche Grundlagen                                                               | 9         |
| 1.3.2    | Übergeordnete Fachplanungen                                                         | 9         |
| 1.3.3    | Schutzgebiete und Schutzobjekte                                                     | 12        |
| <b>2</b> | <b>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER SCHUTZGÜTER</b>                                   | <b>14</b> |
| 2.1      | Naturräumliche Gliederung                                                           | 14        |
| 2.2      | Fläche                                                                              | 14        |
| 2.3      | Boden                                                                               | 14        |
| 2.4      | Wasser                                                                              | 16        |
| 2.5      | Klima und Luft                                                                      | 17        |
| 2.6      | Arten und Lebensgemeinschaften                                                      | 18        |
| 2.6.1    | Biotoptypen                                                                         | 18        |
| 2.6.2    | Brutvögel                                                                           | 24        |
| 2.6.3    | Fledermäuse                                                                         | 29        |
| 2.6.4    | Amphibien                                                                           | 35        |
| 2.7      | Biologische Vielfalt                                                                | 42        |
| 2.8      | Landschaftsbild                                                                     | 42        |
| 2.9      | Mensch und Erholung                                                                 | 43        |
| 2.10     | Kultur- und sonstige Sachgüter                                                      | 43        |
| <b>3</b> | <b>UMWELTAUSWIRKUNGEN AUF DIE SCHUTZGÜTER</b>                                       | <b>44</b> |
| 3.1      | Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung des Projekts | 44        |
| 3.2      | Fläche                                                                              | 44        |
| 3.3      | Boden                                                                               | 46        |
| 3.4      | Wasser                                                                              | 46        |
| 3.5      | Klima und Luft                                                                      | 46        |

|             |                                                                                        |           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3.6</b>  | <b>Arten und Lebensgemeinschaften</b>                                                  | <b>47</b> |
| 3.6.1       | Biotoptypen                                                                            | 47        |
| 3.6.2       | Brutvögel                                                                              | 48        |
| 3.6.3       | Fledermäuse                                                                            | 49        |
| 3.6.4       | Amphibien                                                                              | 50        |
| <b>3.7</b>  | <b>Biologische Vielfalt</b>                                                            | <b>51</b> |
| <b>3.8</b>  | <b>Landschaftsbild</b>                                                                 | <b>51</b> |
| <b>3.9</b>  | <b>Mensch und Erholung</b>                                                             | <b>51</b> |
| <b>3.10</b> | <b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>                                                  | <b>52</b> |
| <b>3.11</b> | <b>Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern</b>                                      | <b>52</b> |
| <b>3.12</b> | <b>Auswirkungen auf besonders geschützte Arten (SaP)</b>                               | <b>54</b> |
| 3.12.1      | Ermittlung und Beschreibung des artenschutzrechtlich betroffenen<br>Artenspektrums     | 55        |
| 3.12.2      | Wirkungsprognose                                                                       | 60        |
| 3.12.3      | Konfliktanalyse                                                                        | 61        |
| <b>4</b>    | <b>VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG BZW. KOMPENSATION VON<br/>UMWELTAUSWIRKUNGEN</b>        | <b>66</b> |
| 4.1         | Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen                                        | 66        |
| 4.2         | Kompensationsmaßnahmen                                                                 | 67        |
| 4.3         | Gegenüberstellung von erheblichen Beeinträchtigungen und<br>Maßnahmen zur Kompensation | 69        |
| 4.4         | Anderweitige Planungsmöglichkeiten                                                     | 71        |
| <b>5</b>    | <b>ZUSÄTZLICHE ANGABEN</b>                                                             | <b>72</b> |
| 5.1         | Verwendung technischer Verfahren                                                       | 72        |
| 5.2         | Schwierigkeiten bei der Erarbeitung                                                    | 72        |
| 5.3         | Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen                                       | 72        |
| <b>6</b>    | <b>ZUSAMMENFASSUNG</b>                                                                 | <b>73</b> |
| <b>7</b>    | <b>QUELLENVERZEICHNIS</b>                                                              | <b>74</b> |

Titelbild: Blick auf die lange Zufahrt zum Bauhof (im Hintergrund ist der Bauhof der technischen Kurverwaltung der Nordseeheilbad GmbH erkennbar) in östliche Richtung im Osten des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ (11.06.2021).

## Tabellenverzeichnis

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tab. 1: Flächenwerte für das Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ (Gemäß STADT CUXHAVEN 2023b). .....                                                                                                                                                                                                                               | 8  |
| Tab. 2: Biotoptypen im Bebauungsplangebiet 222 ‚Fort Thomsen‘ in 2021.....                                                                                                                                                                                                                                                                | 23 |
| Tab. 3: Terminübersicht zur Erfassung der Brutvögel im Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in der Stadt Cuxhaven.....                                                                                                                                                                                                              | 24 |
| Tab. 4: Gesamtartenliste der im UG zum Bebauungsplan Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ im Jahr 2021 nachgewiesenen Brutvogelarten inkl. Nahrungsgäste mit Angaben zu Gefährdung und Schutzstatus nach BNatSchG und EU-Vogelschutzrichtlinie. ....                                                                                                    | 26 |
| Tab. 5: Bewertung des Bebauungsplangebietes Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ als Brutvogellebensraum. ....                                                                                                                                                                                                                                          | 27 |
| Tab. 6: Terminübersicht zur Erfassung der Fledermäuse im Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in der Stadt Cuxhaven. ....                                                                                                                                                                                                           | 30 |
| Tab. 7: Artenliste der Fledermäuse im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland, Status gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie .....                                                                                                | 31 |
| Tab. 8: Fledermauskontakte im Jahr 2021 im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘.....                                                                                                                                                                                                                                         | 33 |
| Tab. 9: Terminübersicht zur Erfassung der Amphibien im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in der Stadt Cuxhaven. ....                                                                                                                                                                                                      | 35 |
| Tab. 10: Artenliste der Lurche mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland sowie Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie. ....                                                                                                                                              | 38 |
| Tab. 11: Artspezifische Bestandsgrößenklassen ausgewählter Amphibienarten in Niedersachsen (nach FISCHER & PODLOUCKY 1997).....                                                                                                                                                                                                           | 38 |
| Tab. 12: Zuordnung der Bedeutung von Amphibienlebensräumen nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) zum 5-stufigen Bewertungssystem nach BRINKMANN (1998).....                                                                                                                                                                                     | 39 |
| Tab. 13: Geplante Flächenversiegelung im Bebauungsplangebiet 222 ‚Fort Thomsen‘.....                                                                                                                                                                                                                                                      | 45 |
| Tab. 14: Übersicht über die Inanspruchnahme von Biotoptypen im UG zum Bebauungsplan Nr. 222 und deren Kompensationserfordernis.....                                                                                                                                                                                                       | 48 |
| Tab. 15: Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern. ....                                                                                                                                                                                                                                                                               | 53 |
| Tab. 16: Abschätzung zum Vorkommen europarechtlich geschützter Artengruppen im Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven und Relevanz einer vertieften artenschutzrechtlichen Prüfung. ....                                                                                                                | 56 |
| Tab. 17: Planungsrelevante Brutvogelarten im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach aktuellen Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland sowie Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz und EU-Vogelschutzrichtlinie und Angabe zur artspezifischen Fluchtdistanz. .... | 58 |
| Tab. 18: Wirkungsprognose bei Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven. ....                                                                                                                                                                                                                                     | 60 |
| Tab. 19: Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und deren Kompensation. ....                                                                                                                                                                                                                                                | 69 |

## Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abb. 1: Auszug aus der Textkarte ‚Bodentypen im Stadtgebiet‘ im Bereich des ehemaligen Fort Thomsen zwischen Duhnen im Norden und Stickenbüttel im Süden (ungefähre Lage des Bebauungsplangebiets rot umrandet; LRP Stadt Cuxhaven 2013). .....                                                                                                               | 15 |
| Abb. 2: Bodentypen im Untersuchungsgebiet gemäß BÜK50 (LBEG 2021). .....                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 15 |
| Abb. 3: Rand des Eichenmischwaldes (WQL) im UG (25.05.2021). .....                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 19 |
| Abb. 4: Baumreihen (HBA) zwischen Wald und Grünland am nördlichen UG-Rand (25.05.2021). .....                                                                                                                                                                                                                                                                 | 20 |
| Abb. 5: Intensives Grünland (GIF) im Norden des UG neben einem trockenen Graben (FGRu) (25.05.2021). .....                                                                                                                                                                                                                                                    | 21 |
| Abb. 6a-c: Amphibiennachweise im UG zum Bebauungsplangebiet 222 – Grasfrosch-Laichballen im östlichen Teil des nördlichen Gewässers (links); ein Erdkröten-Pärchen bei der Wanderung am Feldweg am Nordrand des UG (oben rechts) sowie Grasfrosch-Kaulquappe beim Kescher (unten rechts; 28.04./ 25.03./ 28.05.2021). ....                                    | 36 |
| Abb. 7a+b: Restwasserloch im nördlichen Gehölzbereich, welches relativ schnell vollständig ausgetrocknet ist (links) sowie Blick auf den östlichsten Teil des südlichen Stillgewässers mit größerer besonnter Flachwasserzone, in der lediglich eine Grasfrosch-Kaulquappe nachgewiesen werden konnten (rechts, Blickrichtung Süd; 24.03./ 16.04.2021). ..... | 40 |
| Abb. 8a+b: Blick von Osten auf das nördliche Gewässer mit begleitendem Baumbestand in unbelaubtem (links) sowie in belaubtem Zustand (rechts); bei der Juni-Aufnahme ist deutlich eine schlierige Schicht auf der Gewässeroberfläche erkennbar, die eine Entwicklung von Amphibienlarven sicherlich beeinträchtigen dürfte (08.04./ 11.06.2021). .....        | 40 |

## Kartenverzeichnis

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Karte 1: Übersicht zur Lage des Untersuchungsgebiets sowie der Teilflächen A und B zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven (Kartengrundlage sg.geodatenzentrum.de/ WMS Digitale Orthophotos – Bodenauflösung 20 cm & WMS Digitale Topographische Karte 1: 25.000). .....                                                                                                                       | 7  |
| Karte 2: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ (Stadt Cuxhaven 2023a). .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 8  |
| Karte 3: Biotoptypen im Bereich des Bebauungsplangebiets 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven 2021. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 22 |
| Karte 4: Vorkommen ausgewählter Brutvogelarten im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 28 |
| Karte 5: Festgestellte Fledermauskontakte im UG zum Bebauungsplangebiet 222 ‚Fort Thomsen‘ im Rahmen der Begehungen von April bis September 2021. ....                                                                                                                                                                                                                                                            | 34 |
| Karte 6: Amphibiennachweise und pH-Messstellen im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 41 |
| Karte 7: Lage der mit Schilf-Landröhrich bestandenen externen Kompensationsfläche (Teilfläche B) östlich des Pastor-Dräger-Wegs ca. 1,5 km südlich von Fort Thomsen/ Teilfläche A (linke Kartendarstellung: Kartenhintergrund sg.geodatenzentrum.de WMS Topographische Karte 1:25.000 sowie Digitale Orthophotos – Bodenauflösung 20 cm; rechte Kartendarstellung: Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt). .... | 68 |

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

In der Stadt Cuxhaven ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ vorgesehen. Ziel ist es, auf dem Gelände des ehemaligen Fort Thomsens im Stadtteil Duhnen einen neuen Standort für die freiwilligen Feuerwehren von Duhnen und Stickenbüttel zu errichten sowie eine planungsrechtliche Absicherung des bereits bestehenden Bauhofes der technischen Kurverwaltung der Nordseeheilbad GmbH (NHC) zu schaffen.

Der Feuerwehrstandort wird südlich der Bauhofzufahrt im Bereich eines bereits abgerissenen Gebäudes geplant. Im östlichen Geltungsbereich befinden sich weitere Gebäude auf dem Bauhofgelände, zudem steht ein Einfamilienhaus an der Westgrenze des Plangebiets. Die vorhandene Versiegelung im Planbereich bleibt bestehen. Erschlossen wird das Plangebiet von der Duhner Allee im Westen über die direkte Zufahrt zum heutigen Bauhof. Der Planbereich ist von Wald im Norden und einem Campingplatz im Süden umgeben.

Die geplante Umgestaltung bringt voraussichtlich Eingriffe in den Naturraum mit sich, wodurch relevante Schutzgüter betroffen sein können. Daher ist zur Ermittlung der Umweltauswirkungen des Vorhabens im Rahmen der Erstellung des Bebauungsplans ein Umweltbericht gemäß § 2 Abs. 4 BauGB notwendig.

Im vorliegenden Bericht werden die Umweltauswirkungen des Vorhabens systematisch und transparent ermittelt, beschrieben und bewertet. Mit einer integrierten speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden die Belange des Artenschutzes detailliert erarbeitet. Durch Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sollen der Eingriff in Natur und Landschaft so weit wie möglich reduziert und nicht vermeidbare Eingriffe kompensiert werden.

## 1.2 Inhalt und Zielsetzung des Bebauungsplans

### 1.2.1 Abgrenzung des Planungsraumes

Der Planungsraum schließt zwei Teilflächen innerhalb des Stadtbereichs Cuxhaven ein: Teilfläche A stellt das eigentliche Bebauungsplangebiet an der Duhner Allee dar, Teilfläche B bezieht sich auf eine externe Kompensationsfläche südlich des Bebauungsplangebiets (Karte 1).

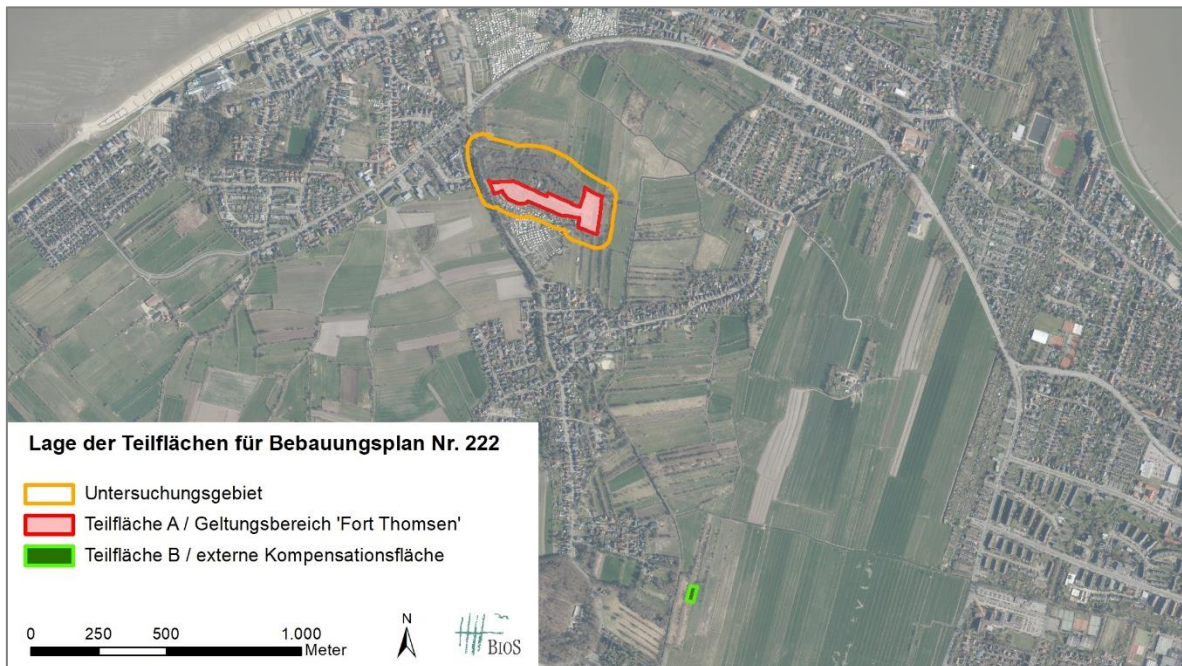
Das Untersuchungsgebiet (UG) um Teilfläche A befindet sich in Cuxhaven zwischen den Stadtteilen Duhnen und Stickenbüttel an der Duhner Allee (Karte 1). Dieses umfasst bereits einen 50 m breiten Pufferstreifen um die eigentliche Bebauungsplanfläche einschließlich der angrenzenden Waldfläche und ist insgesamt ca. 13,7 ha groß (Größe des eigentlichen Geltungsbereichs ca. 2,84 ha; vgl. Tab. 1).

Die Duhner Allee bildet die westliche Grenze des Geltungsbereiches, im Norden wird das Gebiet von Wald umschlossen, während im Süden ein Campingplatz an den Planbereich grenzt. Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Geländes des ehemaligen ‚Fort Thomsen‘, von welchem noch verschiedene Strukturen erhalten geblieben sind. Das UG wird im Norden und Osten von Grünland und kleinflächigen Gehölzen und Gehölzreihen umgeben, nordwestlich liegt eine Wohnsiedlung des Stadtteils Duhnen. Südwestlich sind weitere landwirtschaftliche Nutzflächen (Acker) zu finden.

Teilfläche B befindet sich ca. 1,55 km südsüdöstlich des eigentlichen Bebauungsplangebiets in einem von Grünlandflächen geprägten Bereich Hinter dem Norder Eichholz, unweit östlich der Döser Wettern und des parallel verlaufenden Pastor-Dräger-Wegs (vgl. STADT CUXHAVEN 2023a). Die Fläche liegt in der Gemarkung Süder- und Westerwisch, Flur 1, Flurstück 11.



Beide Teilflächen A und B sind auf dem TK25-Blatt 2117 (Cuxhaven West, Quadrant 2, Minutenfeld 10) verzeichnet. Die Geländehöhen in der Teilfläche A betragen ca. 2 bis 6,5 m über NHN, Teilfläche B liegt etwa 1-1,5 m über NHN.



Karte 1: Übersicht zur Lage des Untersuchungsgebiets sowie der Teilflächen A und B zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven (Kartengrundlage [sg.geodatenzentrum.de/](https://sg.geodatenzentrum.de/) WMS Digitale Orthophotos – Bodenauflösung 20 cm & WMS Digitale Topographische Karte 1: 25.000).

### 1.2.2 Beschreibung des Bauvorhabens

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ beabsichtigt die Stadt Cuxhaven Planrecht für einen gemeinsamen Standort der freiwilligen Feuerwehren Duhnen und Stickenbüttel sowie für die technische Kurverwaltung der Nordseeheilbad GmbH (NHC) zu schaffen. Konkreter Planungsanlass ist die geplante Zusammenlegung der o. g. Feuerwehren an verkehrsgünstiger Stelle im Bereich des ehemaligen Fort Thomsen. Der gemeinsame Feuerwehrstandort soll südlich der Bauhofzufahrt im Bereich einer bereits abgerissenen Immobilie entwickelt werden (STADT CUXHAVEN 2023b). Der Neubau muss vier Stellplätze für Einsatzfahrzeuge und dazugehörige Nebenräume bieten. Eine Erweiterungsmöglichkeit zum Anbau eines weiteren Stellplatzes ist bereits in der Planung berücksichtigt. Die Gebäudeabmessungen werden ca. 35 x 18 m betragen, geplant ist eine Stahlhallenkonstruktion mit Satteldach. Das Gebäude wird voraussichtlich von ca. 50 Freiwilligen genutzt. Dazu sind rund 30 PKW-Einstellplätze vorgesehen. Die Nutzung des Gebäudes erfolgt im Falle der Alarmierung, zur Pflege der Fahrzeuge und zu Schulungs-/ Übungszwecken im Sinne der Aufgabe einer freiwilligen Feuerwehr. Lärmimmissionen werden durch die Anfahrt von PKW und durch das Ausrücken von Einsatzfahrzeugen entstehen (STADT CUXHAVEN 2023b).

Insgesamt umfasst der Bebauungsplan an der Duhner Allee (Teilfläche A) eine Fläche von 28.400 m<sup>2</sup>, die für die Kompensation festgesetzte Teilfläche B weist eine Größe von 1.565 m<sup>2</sup> auf (vgl. Karte 1, Karte 2). Eine Übersicht zur Flächeninanspruchnahme der Teilfläche A ist in Tab. 1 aufgelistet.

Die festgesetzte Bauweise für die Sonderbaufläche Bauhof weicht von der offenen Bauweise dahingehend ab, dass auch Baukörperlängen von über 50 m zulässig sind. Für die

Wohnbaufläche sowie für die Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr wird die offene Bauweise festgesetzt (STADT CUXHAVEN 2023a).

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans können innerhalb der Baugrenzen der Sonderbaufläche Bauhof und die Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr neue Gebäude mit bis zu 12 m Gebäudehöhe über Straßenniveau sowie 8,50 m Höhe (maximal eingeschossig) innerhalb der Wohnbaufläche entstehen (vgl. STADT CUXHAVEN 2023a, 2023b).

Die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) für die Sonderbaufläche Bauhof und die Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr beträgt 0,8, die zulässige Grundfläche für die Wohnbaufläche beträgt 0,3.

Die externe Kompensationsfläche (Teilfläche B) wird in Kap. 4.2 näher beschrieben.

Tab. 1: Flächenwerte für das Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ (Gemäß STADT CUXHAVEN 2023b).

| Flächennutzung      | Flächenangaben (in m <sup>2</sup> ) |
|---------------------|-------------------------------------|
| Sonderbaufläche     | 14.800                              |
| Wohnbaufläche       | 1.000                               |
| Gemeinbedarfsfläche | 2.900                               |
| Verkehrsfläche      | 1.400                               |
| Waldfläche          | 6.300                               |
| Wasserfläche        | 2.000                               |
| <b>Gesamtfläche</b> | <b>28.400</b>                       |



Karte 2: Auszug aus dem Entwurf des Bebauungsplans Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ (STADT CUXHAVEN 2023a).



## 1.3 Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten Fachgesetzen und -planungen

### 1.3.1 Rechtliche Grundlagen

Im Zuge der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist nach § 2 BauGB die Erarbeitung eines Umweltberichts notwendig, um den Belangen des Naturschutzes nach § 1 Abs. 6 und § 1a BauGB durch eine Umweltprüfung gerecht zu werden. Dabei sind über die Abarbeitung einer Eingriffsregelung gemäß § 1a (3) BauGB erhebliche Beeinträchtigungen auf Natur und Landschaft zu vermeiden bzw. auszugleichen.

Weitere relevante rechtliche Grundlagen sind folgende:

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit dem Niedersächsischen Naturschutzgesetz (NNatSchG)

Nach den Bestimmungen des § 14 BNatSchG sind Veränderungen der Gestalt oder der Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können, Eingriffe i. S. d. Gesetzes. Der Verursacher ist verpflichtet, diese weit möglichst zu vermeiden und unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen vorrangig auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren.

Grundsätzlich sind bei allen Vorhaben auch die Bestimmungen des allgemeinen und des besonderen Artenschutzes (§§ 39 und 40 BNatSchG bzw. §§ 44 und 45 BNatSchG), des Biotopschutzes (§ 24 NNatSchG i. V. m. § 30 BNatSchG) und des Habitatschutzes (NSG, FFH- und EU-Vogelschutzgebiete) zu beachten.

Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG)

Gemäß Niedersächsischem Denkmalschutzgesetz sind Baudenkmale, Bodendenkmale, bewegliche Denkmale und Denkmale der Erdgeschichte als Kulturdenkmale zu schützen, zu pflegen und wissenschaftlich zu erforschen.

In öffentlichen Planungen und bei öffentlichen Baumaßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sowie die Anforderungen des UNESCO-Übereinkommens zum Schutz des Kultur- und Naturerbes der Welt vom 16. November 1972 (BGBl. 1977 II S. 213) rechtzeitig und so zu berücksichtigen, dass die Kulturdenkmale und das Kulturerbe im Sinne des Übereinkommens erhalten werden und ihre Umgebung angemessen gestaltet wird, soweit nicht andere öffentliche Belange überwiegen.

### 1.3.2 Übergeordnete Fachplanungen

#### Landesraumordnungsprogramm

Im Landesraumordnungsprogramm (LROP), zuletzt geändert im Jahr 2022 (NML 2022; Stand: 17.09.2022), werden grundsätzliche Entwicklungsziele der Raumordnung – u. a. zu für den Raum bedeutsamen Nutzungen – angegeben, die sich als spezifischere Ziele auf regionaler Ebene im Regionalen Raumordnungsprogramm (RROP) für den Landkreis Cuxhaven wiederfinden sollten.

In der zeichnerischen Darstellung zum LROP (Anlage2 zu § 1 Abs. 1; NML 2022) ist in der Stadt Cuxhaven ein Mittelzentrum dargestellt. Das Bebauungsplangebiet selbst befindet sich außerhalb des Zentralen Siedlungsgebiets und südlich eines Vorranggebiets für Natura 2000 und Biotopverbund sowie des Nationalparks Niedersächsisches Wattenmeer.

Im LROP ist die Versorgung der Bevölkerung und die Gewährleistung der notwendigen Infrastruktur für das Mittelzentrum genannt, aber auch ein grundsätzlich sparsamer Umgang mit Flächen und Böden formuliert („Reduzierung der Neuinanspruchnahme und Neuversiegelung von Freiflächen“ – NML 2022/ 2017: 4). Daneben sollen u. a. Wälder als klimaökologisch bedeutsame Bereiche sowie zur Erholungsnutzung erhalten und gesichert und „Waldränder (...) von störenden Nutzungen und von Bebauung“ freigehalten werden (NML 2022/ 2017: 13). Dabei sind „die ökologischen Funktionen des Naturhaushalts und das Landschaftsbild“ (NML 2022/ 2017: 15) im Hinblick auf Tourismus oder Erholungsnutzung zu schonen.

### Regionales Raumordnungsprogramm

Das Regionales Raumordnungsprogramm (RROP) des Landkreis Cuxhaven steht in der Version 2012/ 2017 (Aktualisierung Windenergie) zur Verfügung und greift wesentliche Aspekte des übergeordneten LROP auf. So liegt in Cuxhaven auch hier ein Mittelzentrum; der Planungsbereich grenzt an Zentrales Siedlungsgebiet, liegt selbst aber außerhalb dieses. Dem Stadtteil Duhnen wird die besondere Entwicklungsaufgabe ‚Tourismus‘ und ‚Erholung‘ zugeschrieben. Weiterhin sind Siedlungsausbau „in bisher unberührten Räumen (...)“ (LANDKREIS CUXHAVEN 2012: 8) sowie leerstehende Objekte durch Umnutzungen oder Neubauten zu vermeiden.

Gemäß der zeichnerischen Darstellung zum RROP liegt das Bebauungsplangebiet (Teilfläche A) überwiegend innerhalb eines Vorbehaltsgebiets für ‚Natur und Landschaft‘, dessen Eignung und besondere Bedeutung möglichst nicht beeinträchtigt werden darf. Der nordöstliche Rand des UG liegt innerhalb eines Vorranggebiets für ‚Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung‘, in welchem alle raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen mit der vorrangigen Zweckbestimmung vereinbar sein müssen; das eigentliche Bebauungsplangebiet befindet sich außerhalb dieses Vorranggebiets, aber im Vorbehaltsgebiet Wald. Westlich des Planungsbereichs besteht ein ‚Vorranggebiet überregionale Hauptverkehrsstraße‘ zwischen Duhnen und Stickenbüttel (Duhner Allee).

Aufgrund der Lage im Vorbehaltsgebiet Wald und direkter Nähe des Bebauungsplans Nr. 222 angrenzend an bestehende Waldflächen (Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflandes/ WQL, vgl. Kap. 2.6.1) werden mögliche Auswirkungen auf den Wald durch die Ausweisung des Bebauungsplans Nr. 222 im Folgenden aufgeführt:

Dem Wald kommt derzeit sowie zukünftig keine forstwirtschaftliche Nutzfunktion zu. Es werden – auch nach Bebauungsplanausweisung – lediglich Maßnahmen zur Verkehrssicherheit (Erhalt/ Herstellung) aufgrund der angrenzenden, außerhalb des Waldes liegenden Flächennutzungen durchgeführt, eine Überplanung bzw. Umwandlung von Waldflächen ist nicht vorgesehen.

Die naturschutzfachliche Bedeutung des Waldes wird als sehr hoch eingestuft, auch im Hinblick auf weitere Schutzgüter (vgl. Kap. 2.6.1, 3.11). Dies ändert sich voraussichtlich nicht, da die Waldflächen im Zuge der Bauleitplanung nicht überbaut werden und auch nach Änderung der Landschaftsschutzgebietskulisse weiterhin unter Schutz stehen (LSG CUX-S 12; vgl. Kap. 1.3.3).

Eine Erholungsfunktion des Waldes(inneren) ist stark eingeschränkt, da im Wald selbst keine Wege vorhanden sind und dieser ohnehin aufgrund des hohen Totholzanteils (fehlende Verkehrssicherheit) nicht betreten werden soll. Die besondere Bedeutung als landschaftsprägendes Element bezüglich des Landschaftserlebens bleibt auch bei Realisierung des Bebauungsplans weiterhin bestehen.

Aufgrund des Fehlens eines strauchgeprägten Waldrandes wird der nördliche Gehölzrand des Waldes innerhalb des Geltungsbereichs bei Umsetzung des Bebauungsplans durch

Anpflanzungen standortheimischer Strauchgehölze aufgewertet und gesichert (vgl. Kap. 4.2).

Die externe Kompensationsfläche (Teilfläche B) befindet sich im Vorranggebiet ‚Grünlandbewirtschaftung, -pflege und -entwicklung‘.

### **Landschaftsrahmenplan**

Gemäß aktuellem Landschaftsrahmenplan (LRP) aus dem Jahr 2013 befindet sich das Bebauungsplangebiet naturräumlich auf der Grenze von der ‚Stader Geest‘ zu den ‚Watten und Marschen‘ innerhalb der naturräumlichen Landschaftseinheiten ‚Östliche Geestrandniederung‘ sowie ‚Hohe Lieth‘ (STADT CUXHAVEN 2013). Der nördliche Teil des UG liegt inmitten des Hauptbiotoptypenkomplexes ‚Grünländer‘ und wird stellenweise durch ‚Hecken und andere Gehölzstreifen‘ durchquert (vgl. Karte 5a; LRP STADT CUXHAVEN 2013).

Als aktuelle Nutzungen werden ‚Wald, Gebüsch und Gehölz‘, ‚Gewässer‘, ‚Grünland‘ sowie kleinflächig ‚Heide/ Magerrasen‘ angegeben. Besondere Moor-, Sumpf- oder Offenlandbiotope fehlen innerhalb der Untersuchungskulisse, der Wald innerhalb des UG wird als „Sonstige Laubwälder“ dargestellt. Die Gewässer werden im LRP als ‚geschützt nach § 30 BNatSchG‘ eingestuft.

Im LRP wird das Bebauungsplangebiet als von hoher Bedeutung für Biotoptypen dargestellt. Das Vorhabengebiet liegt außerhalb wertvoller Bereiche für Tier- und Pflanzenartenschutz. Jedoch befindet sich ein potenzieller Fischotter-Wanderkorridor im UG. In einer Kartendarstellung ist das Vorhabengebiet als Biotopverbundsystem mit lokaler Bedeutung eingezeichnet. Das UG grenzt im Norden und Osten an ein potenzielles Landschaftsschutzgebiet (L9), der Geltungsbereich selbst liegt bereits teilweise in einem Landschaftsschutzgebiet<sup>1</sup>.

Das UG liegt zum Teil innerhalb der Zielkategorie 3, welche die ‚Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope und hoher bis sehr hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, Boden/ Wasser‘ ausweist. Der überwiegende Teil des Geltungsbereiches befindet sich in der Zielkategorie 5 ‚Umweltverträgliche Nutzung in allen übrigen Gebieten mit aktuell sehr geringer bis mittlerer Bedeutung für alle Schutzgüter‘ (STADT CUXHAVEN 2013).

### **Flächennutzungsplan**

Der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Cuxhaven ist entsprechend der Planungsziele im Sinne der Darstellung von Gemeinbedarfs- und Sonderbauflächen im Parallelverfahren zu ändern (STADT CUXHAVEN 2023b). Die Stadt Cuxhaven beabsichtigt mit der 137. Änderung des Flächennutzungsplans den Bereich ‚Fort Thomsen‘ für einen gemeinsamen Standort der freiwilligen Feuerwehren Duhnen und Stickenbüttel sowie für die technische Kurverwaltung der Nordseeheilbad GmbH (NHC) Planrecht vorzubereiten.

Mit der Änderung stellt der FNP für den Planbereich (Teilfläche A) nachrichtlich den Waldbereich als Landschaftsschutzgebiet dar (Änderungen der Kulisse des LSG CUX-S 12; s. Kap. 1.3.3).

Im FNP ist die Teilfläche B (externe Kompensationsfläche) als landwirtschaftlich genutzte Fläche abgebildet.

---

<sup>1</sup> Das Landschaftsschutzgebiet LSG CUX-S 12 ‚Baum- und Strauchbestand im ehemaligen Fort Thomsen‘, in das bislang auch versiegelte bzw. bereits bebaute Flächen integriert waren, wird per Verordnung an die bestehenden und zu schützenden Baum- und Strauchbestände angepasst (vgl. Stadt Cuxhaven 2023b sowie Kap. 1.3.3).

### 1.3.3 Schutzgebiete und Schutzobjekte

#### Schutzgebiete

##### Natura 2000

Nördlich des Bebauungsplangebiets befindet sich an der Küste das FFH-Gebiet 001 ‚Nationalpark Niedersächsisches Wattenmeer‘ in rund 770 m Entfernung (FFH 2306-301; NMU 2021).

Die Kulisse deckt sich im für das Vorhabengebiet relevanten Raum mit dem EU-Vogelschutzgebiet V01 ‚Niedersächsisches Wattenmeer und angrenzendes Küstenmeer‘ (DE2210-401).

##### Naturschutzgebiete

Innerhalb des 1 km-Radius um das Bebauungsplangebiet sind keine Naturschutzgebiete vorhanden (NMU 2021).

##### Landschaftsschutzgebiete

Das Bebauungsplangebiet selbst befindet sich teilweise innerhalb des Landschaftsschutzgebiet LSG CUX-S 12 ‚Baum- und Strauchbestand im ehemaligen Fort Thomsen‘, welches seit 1953 ausgewiesen ist und im Jahr 2022 flächenmäßig neu abgegrenzt wurde (nachrichtlich, STADT CUXHAVEN 2022). In der geplanten Änderung der Verordnung zum Landschaftsschutzgebiet sind die bereits bebauten bzw. versiegelten Flächen aus der LSG-Kulisse herausgenommen, während die Waldflächen weiterhin unter Schutz stehen. Der Beschluss für die neue LSG-Verordnung ist vorbereitet (STADT CUXHAVEN 2023b).

Innerhalb eines 1 km-Umkreis um das Vorhabengebiet liegen keine weiteren LSG.

#### Gesetzlich geschützte Biotope

Innerhalb des UG wurden im Rahmen der Bestandserfassung ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop festgestellt (vgl. Kap. 2.6.1). Es handelt sich um zwei naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer.

#### Geschützte Landschaftsbestandteile

Gemäß Umweltkarten-Server (NMU 2021) sind im näheren Umfeld des Bebauungsplangebiets rund um Fort Thomsen keine geschützten Landschaftsbestandteile ausgewiesen.

#### Streng geschützte Arten

Bezüglich des Vorkommens besonders bzw. streng geschützter Arten wurde eine Kartierung von Biotoptypen sowie eine Erfassung von Brutvögeln, Fledermäusen und Amphibien durchgeführt (vgl. Kap. 2.6).

#### Schutzprogramme

Das Vorhabengebiet befindet sich außerhalb von Flächen, die zur Kulisse der Niedersächsischen Agrarumwelt-Förderprogramme (PROFIL), zum Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften oder zum Niedersächsischen Moorschutzprogramm (Teil II) von 1986 gehören (STADT CUXHAVEN 2013; NMU 2021).

## **Für den Naturschutz wertvolle Bereiche**

### Landesweite Biotopkartierung in Niedersachsen

Im Zuge der landesweiten Biotopkartierung (2. Durchgang bis 2004) wurden innerhalb des Bebauungsplangebiets keine wertvollen Biotoptypen gemeldet (NMU 2021).

### Wertvolle Bereiche Fauna

Innerhalb des Bebauungsplangebiets und direkt angrenzend sind keine bedeutsamen Lebensräume für Brut- oder Gastvögel oder potenziell bedeutsamen Flächen bekannt (NMU 2021).

Nächst gelegene wertvolle Brut- und Gastvogellebensräume (potenziell) besonderer Bedeutung sind an der Niedersächsischen Wattenmeerküste nördlich in ausreichender Entfernung zum Vorhabengebiet gelegen.

## **Kulturdenkmale**

Gemäß der webbasierten Kartendarstellung zu Baudenkmalen (LANDKREIS CUXHAVEN 2017) sind im näheren Umfeld des Bebauungsplangebiets keine Baudenkmale verzeichnet.

## 2 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

Für die einzelnen nach § 1 Abs. 6 Ziff. 7 BauGB zu betrachtenden Schutzgüter erfolgt nachfolgend gemäß § 2 Abs. 4 BauGB und Anlage zu §§ 2 Abs. 4 sowie 2a BauGB eine Beschreibung und Bewertung der gegenwärtigen Umweltsituation.

### 2.1 Naturräumliche Gliederung

Das Bebauungsplangebiet (Teilfläche A) zwischen Duhnen und Stickenbüttel in der Stadt Cuxhaven liegt innerhalb der atlantischen biogeographischen Region auf der Grenze zwischen der naturräumlichen Region ‚Stader Geest‘ im westlichen Teil und östlich angrenzender naturräumlichen Region ‚Watten und Marschen‘. Das Vorhabengebiet befindet sich dabei innerhalb der naturräumlichen Landschaftseinheit ‚Östliche Geestrandniederung‘, einem Gebiet aus Geestrandmooren, in welchen Niedermoorböden vorherrschen. Im Westen liegt der Planbereich in der naturräumlichen Landschaftseinheit ‚Hohe Lieth‘, einem etwa in Nord-Süd-Ausrichtung gestreckten Grundmoränenzug mit aufgelagerten Resten einer Endmoräne. Die Grundmoräne ist durch Kiese und Sande geprägt, als Hauptbodentyp herrscht Podsol vor. Daneben ist das Fehlen von Entwässerungsgräben kennzeichnend für die Geestlandschaft (STADT CUXHAVEN 2013).

Die südlich gelegene Teilfläche B befindet sich am Rand der naturräumlichen Region ‚Watten und Marschen‘ im Übergang zur ‚Stader Geest‘.

### 2.2 Fläche

Das Schutzgut Fläche ist durch die Novellierung des BauGB 2017 mit in die Umweltprüfung aufgenommen, um gezielt das Thema Flächenverbrauch zu integrieren. Inhaltlich besteht eine enge Verbindung zum Schutzgut Boden, insbesondere bezüglich der Auswirkungen eines Vorhabens.

Das Bebauungsplangebiet umfasst Flächen, die teilweise bereits überbaut sind, die restlichen Flächen sind überwiegend mit Wald bestanden. Eine Konkurrenz mit bzw. Beeinträchtigung von landwirtschaftlich genutzten Flächen ist hinsichtlich der Bebauungsplanausweisung (Teilfläche A) nicht gegeben. Ebenfalls werden keine Flächen mit direktem Siedlungsbezug überplant.

### 2.3 Boden

Der vorherrschende Bodentyp im Bebauungsplangebiet ist Braunerde-Podsol innerhalb der Bodenlandschaft der ‚fluvialen und glazifluvialen Ablagerungen‘ sowie Niedermoor und Niedermoor mit Knickmarschauflage innerhalb Bodenlandschaft der ‚Moore und lagunäre Ablagerungen‘ (STADT CUXHAVEN 2013, LBEG 2021; s. Abb. 1, Abb. 2). Damit sind im südwestlichen Planungsgebiet vorwiegend sandige, eher nährstoffarme Böden zu finden, die prägend für die Hohe Lieth sind (STADT CUXHAVEN 2013). Bei Braunerde-Podsolböden sind die Auswaschung der Nährstoffe sowie die Versauerungsprozesse im Vergleich zu reinen Podsolböden noch nicht ganz so weit entwickelt (STADT CUXHAVEN 2013). Die mineralischen Eigenschaften der durchlässigen Braunerdeböden mit günstigen Standortbedingungen sind noch zum Teil vorhanden.

Im Osten des Planbereichs befinden sich dagegen mittelfeuchte Niedermoorböden, welche von fluviatil abgelagerten Sanden unterlagert werden (STADT CUXHAVEN 2013). Niedermoores sind in einem zumeist schmalen Streifen am östlichen Geestrand auf grundwasserbeeinflussten Standorten entstanden. Die Zersetzung der organischen Substanz wird in diesen Bereichen durch Nässe gehindert, so dass sich Torfe bilden (STADT CUXHAVEN 2013). Niedermoores mit Knickmarschauflage erstrecken sich in einem Streifen östlich der Hohen Lieth in der östlichen Geestrandniederung. Sie bilden hier den Übergang zwischen



den Niedermooren und den Marschböden. Während ihrer Entstehung gelangten diese Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser und Niedermoorbildung aufgrund von Schwankungen des Meeresspiegels in den Tideeinflussbereich, so dass die Torfe überschlickt wurden (STADT CUXHAVEN 2013).

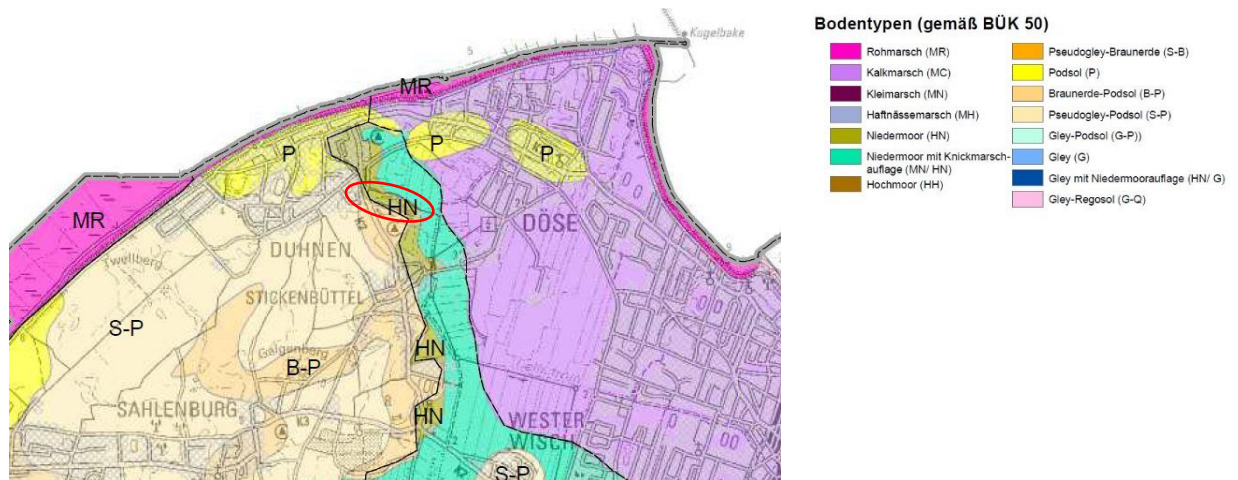


Abb. 1: Auszug aus der Textkarte ‚Bodentypen im Stadtgebiet‘ im Bereich des ehemaligen Fort Thomsen zwischen Duhnen im Norden und Stickenbüttel im Süden (ungefähre Lage des Bebauungsplangebiets rot umrandet; LRP STADT CUXHAVEN 2013).

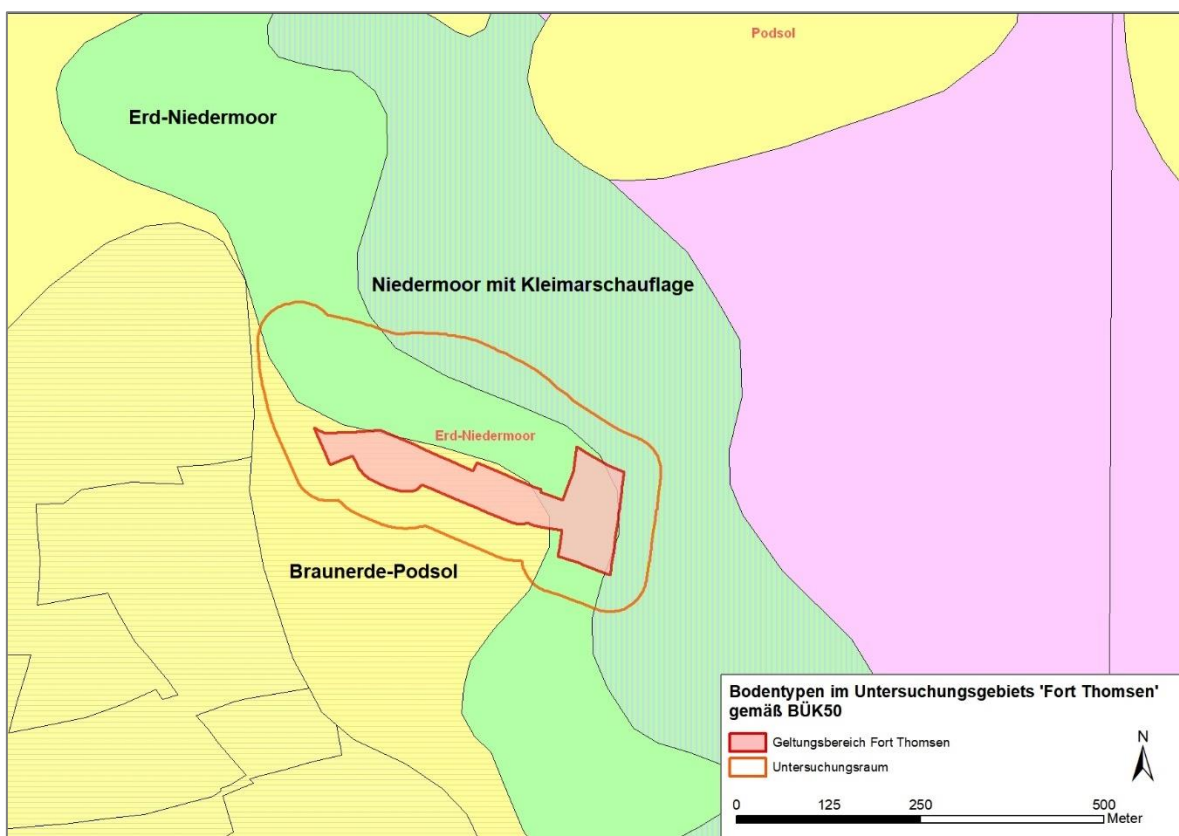


Abb. 2: Bodentypen im Untersuchungsgebiet gemäß BÜK50 (LBEG 2021).

Bezüglich der Verdichtungsempfindlichkeit im Hinblick auf die Bodenfunktionen werden die Böden im westlichen UG als gering gefährdet eingestuft, während sie im östlichen UG (Niedermoorboden) als hoch gefährdet eingestuft werden. Im östlichen Plangebiet wird ein

kleinerer Teilbereich zudem durch einen hohen Kohlenstoffgehalt gekennzeichnet (LBEG 2021).

Aufgrund der bestehenden Teilversiegelung und -bebauung ist im Vorhabengebiet im überbauten Bereich von einer starken Vorbelastung des Bodens und weitgehend eingeschränkten natürlichen Bodenfunktionen auszugehen. Auch sind Bodenverunreinigungen durch die ehemalige militärische Nutzung nicht auszuschließen.

### Bewertung

Die Bewertung der Böden erfolgt nach der ‚Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz‘ (NLÖ 2002), ergänzt durch NMU & NLÖ (2003) und BREUER (2015). Danach werden zur Bewertung der Böden und deren Lebensraumfunktionen die Kriterien

- Naturnähe
- besondere Standorteigenschaften
- Seltenheit
- besondere (extreme) Standorteigenschaften und
- naturhistorische, kulturhistorische oder geowissenschaftliche Bedeutung

herangezogen.

Für die örtlich vorhandenen Braunerde-Podsolböden innerhalb des Bebauungsplangebiets ergibt sich daraus eine Bewertung als *Böden mit allgemeiner Bedeutung* (Wertstufe III).

Böden mit Versiegelung werden als *Böden mit geringer Bedeutung* (Wertstufe I) bewertet. Dies betrifft auch die Niedermoorböden im Bebauungsplangebiet.

Das Bebauungsplangebiet grenzt gemäß der Bodenkarte im LRP im Norden an einen feuchten Extremstandort (STADT CUXHAVEN 2013). Landesweit seltene Böden sind im UG nicht vorhanden.

## **2.4 Wasser**

Das Schutzgut Wasser wird in Oberflächen- und Grundwasser differenziert.

### **Oberflächenwasser**

Im Untersuchungsgebiet sind zwei naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer vorhanden, welche nördlich sowie am Südrand des eigentlichen Bebauungsplangebiets liegen. Das südliche Gewässer liegt dabei auf der Grenze zum Plangebiet (STADT CUXHAVEN 2013; vgl. Karte 2 in Kap. 1.2.2). Im Untersuchungsgebiet befinden sich zudem schmale Entwässerungsgräben (außerhalb des eigentlichen Planungsraums) von untergeordneter Bedeutung. Der Planungsbereich wird nicht als Überschwemmungsgebiet gekennzeichnet (NMU 2021).

### **Grundwasser**

Das Untersuchungsgebiet gehört zum Grundwasserkörper ‚Land Hadeln Lockergestein‘ (LBEG 2021). Der Grundwasserkörper weist einen guten chemischen sowie mengenmäßigen Zustand auf (Dezember 2015; NMU 2021).

Die Grundwasseroberfläche liegt bei 2,5-5 m über NHN (LBEG 2021). Im LRP befindet sich der mittlere Grundwasserstand im westlichen Planbereich bei >2 m unter Flur, während er im östlichen Bereich bei 0,3-1 m unter Flur liegt (STADT CUXHAVEN 2013).

Die Grundwasserneubildungsrate ist von Faktoren wie der Niederschlagsmenge, der Verdunstungsmenge, der Bodenart, dem Grundwasserflurabstand, der Vegetation und dem Direktabfluss abhängig. Die mittlere Grundwasserneubildungsrate im UG beträgt überwiegend >200-400 mm/a, ein Teilbereich wird mit 0-50mm/a sowie ein weiterer mit 100-

150 mm/a angegeben (Zeitraum 1981-2010; LBEG 2021). Allerdings ist davon auszugehen, dass die teilflächige Versiegelung die Grundwasserneubildung beeinflusst. Im LRP wird die Grundwasserneubildung im Planbereich als ‚hoch‘ angegeben (STADT CUXHAVEN 2013).

Das Grundwasser ist vor (Schad-)Stoffeinträgen und Verunreinigungen überall dort gut geschützt, wo sich über dem Grundwasserspiegel eine wenig durchlässige Deckschicht befindet und der Abstand zwischen Grundwasser und Geländeoberfläche größer ist. Für das Vorhabengebiet wird insgesamt ein mittleres Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung bei geringer Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine angegeben (LBEG 2021).

Eine Vorbelastung durch Versalzung (durch Verbindung des oberen Grundwasserleiters mit salzigem Nordseewasser) spielt im östlichen Bereich der Hohen Lieth keine Rolle (STADT CUXHAVEN 2013).

#### Bewertung

Das Bebauungsplangebiet befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Das nächst gelegene Trinkwasserschutzgebiet liegt südlich in etwa 250 m Entfernung (Gebietsnummer 03352011101). Das Bebauungsplangebiet liegt im Bereich mit hoher Grundwasserneubildung (STADT CUXHAVEN 2013), wobei die bebauten Bereiche aus der Bewertung ausgenommen wurden. Entsprechend weist das Vorhabengebiet eine *besondere Bedeutung* hinsichtlich des Schutzguts Grundwasser auf.

## **2.5 Klima und Luft**

Der Planungsraum befindet sich in der klimaökologischen Region ‚küstennaher Raum‘, welcher neben einem eher ausgeglichenen Temperaturverlauf und höheren Niederschlagsmengen „vor allem durch eine fast ständige Windeinwirkung und Luftdurchmischung“ charakterisiert wird (STADT CUXHAVEN 2013: 140).

Bedingt durch den klimatischen Austausch zu Nordsee und Elbe ergeben sich eher geringe Jahrestemperaturschwankungen mit milden Wintern und eher kühlen Sommern (STADT CUXHAVEN 2013). Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt rund 9,6 °C, der Jahresniederschlag beläuft sich auf ca. 831 mm im Jahr (Durchschnittswerte 1981-2010; DEUTSCHER WETTERDIENST 2021).

Kleinräumige Vorbelastungen bestehen durch die vorhandene Versiegelung.

#### Bewertung

Durch die industrieferne Lage und die lediglich geringe Besiedlungsdichte rund um den Vorhabenbereich ist insgesamt nur von einer geringen Belastung des Schutzguts Klima und Luft auszugehen. Der hohe Waldanteil im Untersuchungsgebiet wirkt sich dank einer potenziellen bioklimatischen Ausgleichsfunktion positiv aus.

Im Planbereich sind überwiegend kohlenstoffarme Böden vorhanden (vgl. Kap. 2.3), welche zu einem höchstens geringen Klimaschutzpotenzial des Bebauungsplangebiets führen. Im östlichen Planbereich ist kleinflächig Niedermoorboden mit hohem Kohlenstoffgehalt vorhanden, welcher jedoch bereits fast vollständig versiegelt ist.

## 2.6 Arten und Lebensgemeinschaften

### 2.6.1 Biotoptypen

#### Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenziell natürliche Vegetation – d. h. ohne menschliches Einwirken – liegt nach dem LRP Cuxhaven im Planbereich Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes, Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes im Übergang zum Flattergras-Buchenwald sowie Rohrglanzgras-Eichen-Eschen- und Erlen-Eichen-Marschwald vor (STADT CUXHAVEN 2013).

#### Biotoptypenerfassung

##### Methode

Die Bestandsaufnahme der Biotoptypen erfolgte am 25.05.2021 sowie am 05.06.2021 auf der Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2021). Die Artbestimmung der Gefäßpflanzen wurde nach ROTHMALER (2013) vorgenommen. Im Rahmen der Bestandserfassung wurde auf das Vorkommen gefährdeter Gefäßpflanzen nach der Roten Liste (GARVE 2004) geachtet. Die Werteinstufung der Biotoptypen erfolgte nach DRACHENFELS (2012).

Die unterschiedlichen Biotoptypen sind auf Karte 3 dargestellt.

##### Ergebnis

Wälder: Den größten Flächenanteil im UG nimmt der Wald ein, welcher sich beidseitig der Zufahrt mittig im Gebiet befindet. Hierbei handelt es sich überwiegend um **Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL)**, welcher von Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) sowie wenigen Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) geprägt wird. Der Großteil der Bäume ist mittelalt mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von circa 30-50 cm (Altersklasse 2). Stellenweise sind auch einige ältere Bäume mit einem BHD von 80 cm vorhanden. Im Nordosten geht der Eichenmischwald in einen Erlenwald über, welcher als **Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WPS)** eingeordnet wurde. In diesem wiesen die meisten Bäume einen BHD von unter 20 cm auf (Altersklasse 1).





Abb. 3: Rand des Eichenmischwaldes (WQL) im UG (25.05.2021).

Büsche und Gehölze: Neben dem Wald sind viele weitere Gehölze im UG zu finden. Prägend für das UG sind insbesondere die vielen **Baumreihen (HBA)** aus Erle (*Alnus glutinosa*) und Eiche (*Quercus robur*), welche sich im Norden zwischen Wald und Grünland sowie zwischen den Grünlandparzellen befinden. Im Südosten sind zwischen den Grünlandparzellen weitere Erlenreihen zu finden. Die Baumreihen entlang des Campingplatzes im Südwesten bestehen überwiegend aus mittelalten Eichen. Weitere Baumreihen säumen die Straße im Westen, hier sind zudem Kiefern (*Pinus sylvestris*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Birke (*Betula pendula*) vorzufinden. Als prägende **Einzelbäume (HBE)** sind insbesondere die Hain- und Rotbuchen mit BHD zwischen 0,6 und teils > 0,8 m auf dem Gelände des Bauhofs zu nennen (Altersklasse 3). Das Grünland im Norden wird teils durch **Strauch-Baumhecken (HFM)** durchsetzt, in welchen neben Erlen und Ebereschen auch Schwarz- und Weißdorn vorkommen. Des Weiteren kommt **Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS)** aus Berg-Ahorn und Eberesche nördlich des Bauhofs vor, darunter befinden sich Brombeersträucher und Brennesseln (BRR, UHB).





Abb. 4: Baumreihen (HBA) zwischen Wald und Grünland am nördlichen UG-Rand (25.05.2021).

Landwirtschaftliche Flächen: Das UG wird ringsum von Grünland umgeben. Der Großteil wird intensiv bewirtschaftet (Mahd) sowie durch Pferde beweidet und wurde als **Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF)** eingestuft. Neben Gräsern wie u. a. *Poa trivialis*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata* und einigen Kräutern wie *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Taraxacum officinale* oder *Cardamine pratensis* kommen hier auch Feuchtezeiger wie *Alopecurus geniculatus* vor. Einige Wiesen wurden von Gräserarten wie *Holcus lanatus* und *Anthoxanthum odoratum* dominiert, welche daher als Extensivgrünland (GEF) eingestuft wurden. Im Osten wurde eine Brachfläche als **Extensivgrünland** mit Übergang zum **Binsensumpf GEF(NSB)** bestimmt, da hier überwiegend Flatterbinse (*Juncus effusus*) vorkommt. Des Weiteren konnten sich auf dieser Fläche Brennnesseln und Brombeeren ausbreiten (UHB, BRR). Eine **Ackerfläche (AS)** wurde lediglich im Südwesten vom UG angeschnitten.

Gewässer: Hervorzuheben sind die beiden etwa 300 bis 350 m langen Gewässer innerhalb des Waldes. Die beiden **Sonstigen naturnahen nährstoffreichen Stillgewässer (SEZ)** weisen aufgrund der starken Beschattung nur wenige Wasserpflanzen auf. Am Ufer konnte stellenweise *Iris pseudacorus* und *Glyceria maxima* sowie Wasserlinsen gefunden werden. Im Norden des UG befinden sich zwischen den Grünlandflächen **Nährstoffreiche Gräben (FGR)**, welche zum Zeitpunkt der Kartierung trockengefallen waren. Einige Gräben wiesen Schilf als Ufervegetation auf.



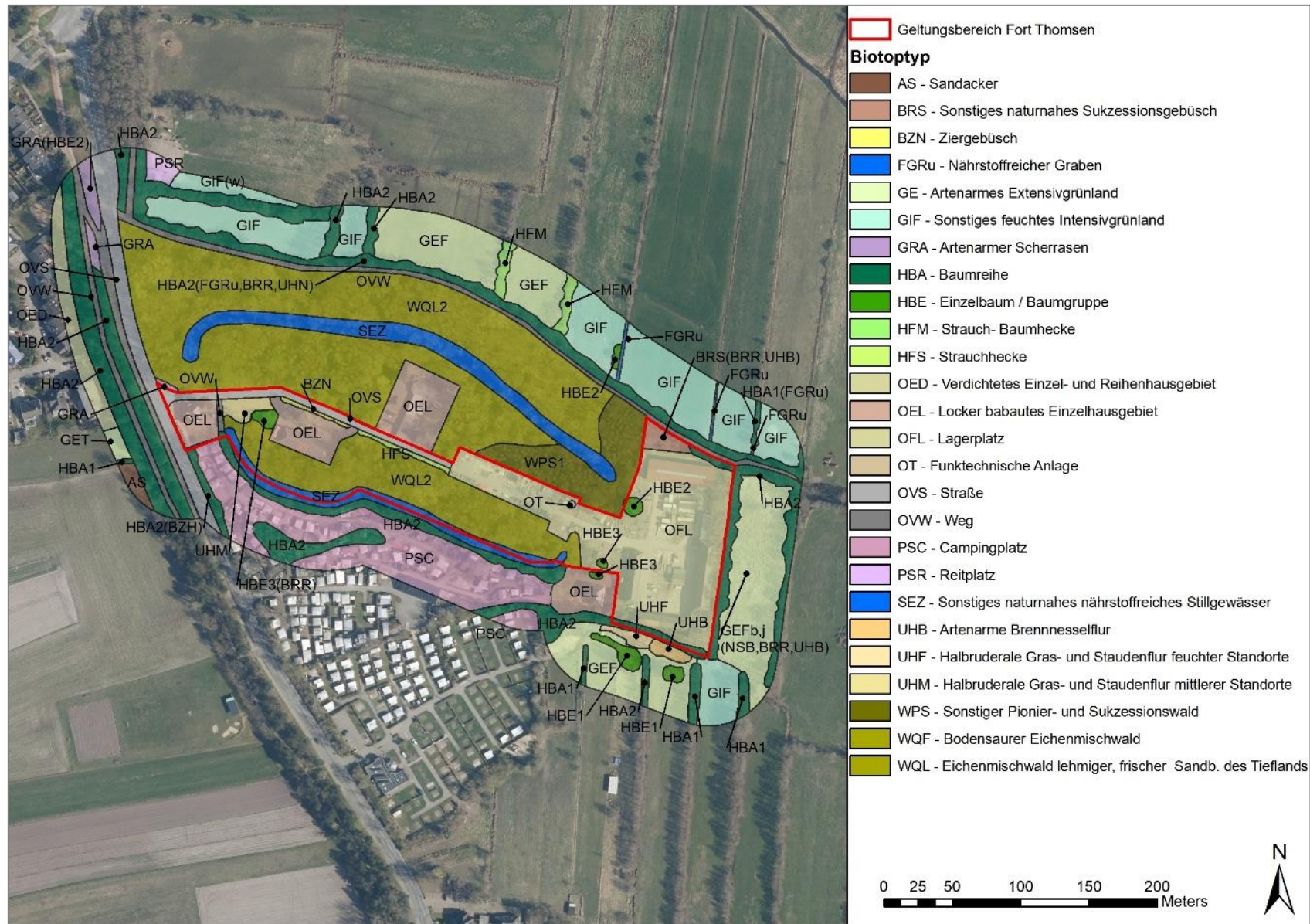


Abb. 5: Intensives Grünland (GIF) im Norden des UG neben einem trockenen Graben (FGRu) (25.05.2021).

Halbruderales Gras- und Staudenfluren: Auf einer ehemals bebauten Fläche direkt an der Zufahrt konnten sich Arten der **Halbruderalen Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte (UHM)** ausbreiten. Hier sind u. a. verschiedene Gräserarten (*Poa trivialis*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Agrostis capillaris*) sowie Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Vogel-Wicke (*Vicia cracca*), Beifuß (*Artemisia vulgaris*) oder Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) vorzufinden. Südlich des Geltungsbereiches sind zudem **Halbruderales Gras- und Staudenfluren feuchter Standorte (UHF)** sowie ein Bereich mit **Artenarmer Brennesselflur (UHB)** vorzufinden.

Siedlungsbiotope: Ein Großteil der Fläche im Geltungsbereich wird von dem Bauhof im Osten eingenommen (**Lagerplatz, OFL**). Im Süden befindet sich der **Campingplatz (PSC)**, auf welchem die landschaftsprägenden Baumreihen einzeln kartiert wurden. Weitere Siedlungsbiotope befinden sich im Westen und in der Mitte des UG, hier befinden sich **Reihen-** sowie **Einzelhäuser** mit kleineren Ziergärten (**OED, OEL**). Neben der **Straße (OVS)** befinden sich regelmäßig gemähte **Artenarme Scherrasen (GRA)**. Parallel zur Zufahrt des Bauhofs wurde zudem eine Hecke aus **Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten (BZN)** aufgenommen. Von der Hauptstraße (Duhner Allee) zweigt ein **Weg (OVW)** ab, welcher parallel zum Waldrand verläuft. Im Norden wurde ein kleinerer **Reitplatz (PSR)** als Biotoptyp aufgenommen. Des Weiteren ist ein **Funkturm (OT)** zu nennen, welcher sich auf dem Gelände des Bauhofs befindet.





Karte 3: Biotoptypen im Bereich des Bebauungsplangebiets 222 , Fort Thomsen‘ in Cuxhaven 2021.



### Bewertung

Gemäß DRACHENFELS (2012) sind Laubwälder und naturnahe Stillgewässer von **sehr hoher Bedeutung (Wertstufe V)**; vgl. Tab. 2). Die Baumreihen und Einzelbäume/ Baumgruppen sind je nach Bruthöhendurchmesser **von allgemeiner bis besonderer Bedeutung (Wertstufe IV)** oder von **allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III)**. Des Weiteren werden die Biotoptypen Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald, Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch, Strauchhecke, Strauch- Baumhecke, die Extensivgrünländer und Halbruderales Gras- und Staudenfluren als von allgemeiner Bedeutung eingestuft. Von **allgemeiner bis geringer Bedeutung (Wertstufe II)** sind der nährstoffreiche Graben, das Intensivgrünland sowie die Brennesselfur und der Scherrasen. Alle versiegelten Flächen sowie der Acker und das Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten weisen eine **geringe Bedeutung (Wertstufe I)** auf.

Sonstiges naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer sind nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG (zu § 30 BNatSchG) geschützte Biotope.

Tab. 2: Biotoptypen im Bebauungsplangebiet 222 ‚Fort Thomsen‘ in 2021.

| Code | Biotyp                                                     | Wert   | Schutz | Fläche (m²) |
|------|------------------------------------------------------------|--------|--------|-------------|
| WQL  | Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands | V      |        | 35.790,34   |
| WPS  | Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald                     | III    |        | 4.169,69    |
| BRS  | Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch                    | III    |        | 482,32      |
| HFS  | Strauchhecke                                               | III    |        | 240,65      |
| HFM  | Strauch- Baumhecke                                         | III    |        | 661,24      |
| HBE  | Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe                            | III-IV |        | 1.020,79    |
| HBA  | Baumreihe                                                  | III-IV |        | 9.060,78    |
| FGR  | Nährstoffreicher Graben                                    | II     |        | 183,47      |
| SEZ  | Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer        | V      | §      | 6.127,89    |
| GEF  | Sonstiges feuchtes Extensivgrünland                        | III    |        | 14.251,90   |
| GET  | Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden         | III    |        | 269,62      |
| GIF  | Sonstiges feuchtes Intensivgrünland                        | II     |        | 12.715,60   |
| UHF  | Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte     | III    |        | 287,97      |
| UHM  | Halbruderales Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte    | III    |        | 476,38      |
| UHB  | Artenarme Brennesselfur                                    | II     |        | 280,96      |
| AS   | Sandacker                                                  | I      |        | 339,90      |
| GRA  | Artenarmer Scherrasen                                      | II     |        | 731,50      |
| BZN  | Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten   | I      |        | 147,90      |
| PSC  | Campingplatz                                               | I      |        | 9.337,87    |
| PSR  | Reitplatz                                                  | I      |        | 407,14      |
| OVS  | Straße                                                     | I      |        | 4.370,41    |
| OVW  | Weg                                                        | I      |        | 4.642,83    |
| OFL  | Lagerplatz                                                 | I      |        | 13.133,89   |
| OEL  | Locker bebautes Einzelhausgebiet                           | I      |        | 6.367,98    |
| OED  | Verdichtetes Einzel- und Reihenhausesgebiet                | I      |        | 1.866,89    |
| OT   | Funktechnische Anlage                                      | I      |        | 22,52       |

### Schutz:

§ nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG geschützte Biotoptypen (zu § 30 BNatSchG)

### Wertstufen:

|     |                           |    |                                          |
|-----|---------------------------|----|------------------------------------------|
| I   | von geringer Bedeutung    | II | von allgemeiner bis geringer Bedeutung   |
| III | von allgemeiner Bedeutung | IV | von allgemeiner bis besonderer Bedeutung |
| V   | von besonderer Bedeutung  |    |                                          |

## 2.6.2 Brutvögel

### Methode

Die Erfassung der Brutvögel fand von Ende März bis Anfang Juli 2021 an insgesamt sieben flächendeckenden Kartierdurchgängen von jeweils einer Person statt (Termine vgl. Tab. 3).

Quantitativ erfasst wurden alle landes- oder bundesweit mindestens als im Bestand gefährdet eingestufte Arten (Rote Liste-Arten nach KRÜGER & NIPKOW 2015 bzw. RYSLAVY u. a. 2020), Arten der Vorwarnliste, gesetzlich streng geschützte Arten sowie Arten, die auf Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt werden. Die übrigen Arten, insbesondere zahlreiche als ungefährdet eingestufte Singvogelarten, wurden überwiegend qualitativ erfasst.

Allgemeine Arbeitsgrundlage für die Revierkartierung waren die methodischen Vorgaben von SÜDBECK u. a. (2005). Die Brutbestandserfassung ist im Wesentlichen eine Kartierung von revieranzeigendem Verhalten (insbesondere stetiger Reviergesang der ♂, Balzverhalten verpaarter Individuen) und direkten Hinweisen auf eine Brut, wie z. B. Warnverhalten, Nestbau sowie das Füttern oder Führen von Jungvögeln.

Im Zuge der Brutbestandserfassungen wurde auch auf vorhandene Großvogelnester im gesamten Baumbestand geachtet. Die Brutbestandserfassungen wurden bei geeigneter Witterung (wenig Wind und trocken, vgl. Tab. 3) durchgeführt. Als optische Hilfsmittel wurden Ferngläser (10x32, 10x42) verwendet.

Tab. 3: Terminübersicht zur Erfassung der Brutvögel im Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in der Stadt Cuxhaven.

| Termin | Datum      | Zeitraum    | Witterung                                   | Kartierung   |
|--------|------------|-------------|---------------------------------------------|--------------|
| 1      | 24.03.2021 | 06.30-08.20 | bedeckt-freundlich, 6-7 °C, Wind 1-2 aus SW | S. Ostrowski |
| 2(N)   | 25.03.2021 | 21.30-22.30 | bedeckt, trocken, 9°C, Wind 0-1             | S. Ostrowski |
| 3      | 16.04.2021 | 06.30-08.00 | leichte Schleierwolken, 4-5 °C, Wind 0-1    | S. Ostrowski |
| 4      | 14.05.2021 | 06.00-07.00 | bedeckt, 8 °C, Wind 1 aus NW                | M. Siebert   |
| 5(N)   | 07.06.2021 | 21.35-0.10  | bedeckt, 15 °C, Wind 0-2(-3)                | S. Ostrowski |
| 6      | 11.06.2021 | 06.15-07.30 | wolkenlos, 13-14 °C, Wind 0-1               | S. Ostrowski |
| 7      | 07.07.2021 | 06.30-07.50 | sonnig, 15 °C, Wind 1 aus S                 | M. Siebert   |

(N) = Nachtbegehung

Den Einschätzungen zu dieser Artengruppe liegen weiterhin lokale, landesweite sowie allgemeine Zusammenstellungen (FLADE 1994, BAUER u. a. 2005, BIOS 2010, 2014, 2019, 2020, GEDEON u. a. 2014, KRÜGER u. a. 2014) zu Lebensraumnutzung und Vorkommen zu Grunde.

### *Auswertung*

Alle Beobachtungen wurden im Gelände möglichst punktgenau auf Tageskarten eingetragen und nach Abschluss der Kartierungen für planungsrelevante Arten ausgewertet. Die festgestellten Reviere der quantitativ erfassten (projektrelevanten) Arten wurden anschließend lagegetreu in ein digitales geografisches Informationssystem (ESRI ArcGIS, Version 10.0) eingetragen (vgl. Karte 4).

Die Bewertung eines Brutvogellebensraumes erfolgt normalerweise nach dem standardisierten Bewertungssystem der Staatlichen Vogelschutzwarte in Niedersachsen (vgl. BEHM & KRÜGER 2013), bei dem anhand festgelegter Schwellenwerte unter Einbezug des Gefährdungsgrads (Rote Listen) eine abschließende Einstufung als Brutvogellebensraum lokaler, regionaler, landesweiter oder nationaler Bedeutung stattfindet. In dem vorliegenden Fall wird die Anwendung dieser Methode aufgrund der Gebietsgröße (deutlich < 1 km<sup>2</sup>) nicht als sinnvoll erachtet.

Die naturschutzfachliche Bewertung wird daher auf Grundlage der Befunde und Erfahrungswerte sowie unter Zuhilfenahme des 5-stufigen Bewertungssystems von BRINKMANN (1998) für Tierartengruppen vorgenommen (vgl. Tab. 5). Dieses ermöglicht eine Einstufung eines Untersuchungsgebiets als (Brutvogel-)Lebensraum ‚sehr geringer‘ bis ‚sehr hoher‘ Bedeutung, wodurch gleichzeitig eine Vergleichbarkeit mit anderen (Brutvogel-)Gebieten gewährleistet wird.

### Ergebnis

Im Rahmen der Brutvogelerfassung im UG konnten insgesamt 31 Vogelarten nachgewiesen werden (vgl. Tab. 4), für die bei 27 Arten von einem Brutvorkommen (25 Arten innerhalb des UG, 2 Arten knapp angrenzend) auszugehen ist. Für eine Art gelangen lediglich Brutzeitfeststellungen (Nachweis an einem Termin). Ebenfalls je eine Art wurde als Nahrungsgast (Brutvogel der Umgebung), als Gastvogel sowie ausschließlich überfliegend eingestuft.

Das gesamte Artenspektrum setzt sich ganz überwiegend aus typischen Arten des (Laub-)Waldes zusammen. Zu den besonderen Brutvorkommen innerhalb des UG zählen der bestandsgefährdete Star (Rote Liste 3; vgl. Tab. 4), der bundesweit bestandsgefährdete Kleinspecht sowie die streng geschützten Arten Grünspecht und Teichhuhn (Vorwarnliste der Roten Liste; im Gewässer) mit je 1 Revier bzw. Brutpaar. Daneben konnte als weitere bestandsgefährdete Art der Kuckuck nördlich angrenzend an die Untersuchungskulisse festgestellt werden. Hinzu kommen mit Goldammer (2 Reviere im UG), Gelbspötter (1 Revier und 1 Brutzeitfeststellung) sowie Gartengrasmücke (2 Brutzeitfeststellungen im UG) drei weitere Arten, die auf der Vorwarnliste Niedersachsens geführt werden. Ebenfalls auf der Vorwarnliste der Roten Liste stehen die als durchziehender Gastvogel eingestufte Waldschnepfe sowie die westlich, knapp außerhalb nachgewiesene Walddohreule (zudem streng geschützt; vgl. Tab. 4 und Karte 4).

Mehrfach wurde ein Mäusebussard als weitere streng geschützte Art randlich aus den Bäumen abfliegend beobachtet, jedoch ohne dass ein Brutplatz oder typisches Brut- oder Warnverhalten der Art festgestellt werden konnte. Der Greifvogel ist daher als Nahrungsgast im UG gewertet.

Darüber hinaus setzt sich die Brutvogelgemeinschaft des UG aus weit verbreiteten und im Bestand nicht gefährdeten Arten zusammen (Tab. 4), die ganz überwiegend die Gehölzstrukturen innerhalb der Untersuchungskulisse besiedeln. Insgesamt fiel eine relativ hohe Dichte an Spechten – neben den bereits genannten Arten Grün- und Kleinspecht insbesondere des häufigen Buntspechtes – auf. Hingegen waren typische Höhlennachnutzer nur in geringem Maße (Star) bzw. gar nicht (z. B. Gartenrotschwanz, Grauschnäpper) vertreten.

Neben den typischerweise an Gehölze gebundenen Arten traten zusätzlich auch Jagdfasan und Stockente im halboffenen Grünland am nord- und östlichen UG-Rand bzw. am Gewässer auf. Überfliegend wurde lediglich einmalig ein Kormoran erfasst.

Tab. 4: Gesamtartenliste der im UG zum Bebauungsplan Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ im Jahr 2021 nachgewiesenen Brutvogelarten inkl. Nahrungsgäste mit Angaben zu Gefährdung und Schutzstatus nach BNatSchG und EU-Vogelschutzrichtlinie.

| Artname          | wissenschaftlicher<br>Artname | Be-<br>stand/<br>Status | Gefährdung<br>Rote Listen |     |     |           | § 7<br>BNat<br>SchG | EU-<br>VSR<br>Anhang<br>I |
|------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------------|-----|-----|-----------|---------------------|---------------------------|
|                  |                               |                         | NDS<br>2015               | W/M | T-O | D<br>2020 |                     |                           |
| NICHT-SINGVÖGEL  |                               |                         |                           |     |     |           |                     |                           |
| Stockente        | Anas platyrhynchos            | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Jagdfasan        | Phasianus colchicus           | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Kormoran         | Phalacrocorax carbo           | ÜF                      |                           |     |     |           |                     |                           |
| Mäusebussard     | Buteo buteo                   | NG                      |                           |     |     |           | §*                  |                           |
| Teichhuhn        | Gallinula chloropus           | 1                       | V                         | V   | V   | V         | §                   |                           |
| Waldschnepfe     | Scolopax rusticola            | GV                      | V                         | V   | V   | V         |                     |                           |
| Ringeltaube      | Columba palumbus              | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Kuckuck          | Cuculus canorus               | (1)                     | 3                         | 3   | 3   | 3         |                     |                           |
| Waldohreule      | Asio otus                     | (1)                     | V                         | V   | V   |           | §*                  |                           |
| Grünspecht       | Picus viridis                 | 1                       |                           |     |     |           | §                   |                           |
| Buntspecht       | Dendrocopos major             | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Kleinspecht      | Dryobates minor               | 1                       | V                         | V   | V   | 3         |                     |                           |
| SINGVÖGEL        |                               |                         |                           |     |     |           |                     |                           |
| Eichelhäher      | Garrulus glandarius           | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Rabenkrähe       | Corvus corone                 | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Blaumeise        | Cyanistes caeruleus           | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Kohlmeise        | Parus major                   | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Zilpzalp         | Phylloscopus collybita        | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Gelbspötter      | Hippolais icterina            | 1 + 1 BZ                | V                         | V   | V   |           |                     |                           |
| Mönchsgrasmücke  | Sylvia atricapilla            | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Gartengrasmücke  | Sylvia borin                  | 2 BZ                    | V                         | V   | V   |           |                     |                           |
| Klappergrasmücke | Sylvia curruca                | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Dorngrasmücke    | Sylvia communis               | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Zaunkönig        | Troglodytes troglodytes       | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Star             | Sturnus vulgaris              | 1                       | 3                         | 3   | 3   | 3         |                     |                           |
| Kleiber          | Sitta europaea                | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Gartenbaumläufer | Certhia brachydactyla         | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Amsel            | Turdus merula                 | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Singdrossel      | Turdus philomelos             | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Rotkehlchen      | Erithacus rubecula            | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Buchfink         | Fringilla coelebs             | x                       |                           |     |     |           |                     |                           |
| Goldammer        | Emberiza citrinella           | 2 + (1)                 | V                         | V   | V   |           |                     |                           |

#### Status im UG:

Zahl = Anzahl Revier/ Brutpaar, x = als Brutvogel belegt (Brutverdacht); BZ = Brutzeitfeststellung, ( ) = knapp angrenzend/ außerhalb des UG, GV = Gastvogel, NG = Nahrungsgast, ÜF = Überflug

#### Gefährdung:

1 = Bestand vom Erlöschen (Aussterben) bedroht; 2 = Bestand stark gefährdet; 3 = Bestand gefährdet; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; ohne Angabe = Bestand ungefährdet; NDS = Niedersachsen und Bremen (KRÜGER & NIPKOW 2015); W/M = Watten & Marschen; T-O = Tiefland-Ost; D = Deutschland (RYSŁAVY u. a. 2020);

§ = § 7 (2), Nr. 14 BNatSchG: nach Bundesnaturschutzgesetz (2010) streng und besonders geschützte Art; §\* = auch nach EG-Artenschutzverordnung streng geschützt; alle übrigen Arten (außer Neozoen) besonders geschützt (§ 7 (2), Nr. 13, BNatSchG)

EU-VSR: X = Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Arten von gemeinschaftlichem Interesse)



### Bewertung

Aus naturschutzfachlicher Sicht sind bei der Gebietsbewertung bestandsgefährdete und streng geschützte Brutvogelarten besonders zu beachten und im Planungszusammenhang aufgrund ihres Status als empfindlich gegenüber Lebensraumveränderungen anzusehen, zumal sie eine mehr oder weniger enge Habitatbindung aufweisen können.

Innerhalb des Bebauungsplangebiets Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ kommen mit Star und Kleinspecht zwei bestandsgefährdete Brutvogelarten in geringer Bestandsgröße vor, daneben treten drei streng geschützte Arten (Grünspecht, Teichhuhn sowie Mäusebussard als Nahrungsgast) auf. Des Weiteren wird das UG von mehrerer Brutvogelarten der Vorwarnliste als Lebensraum genutzt.

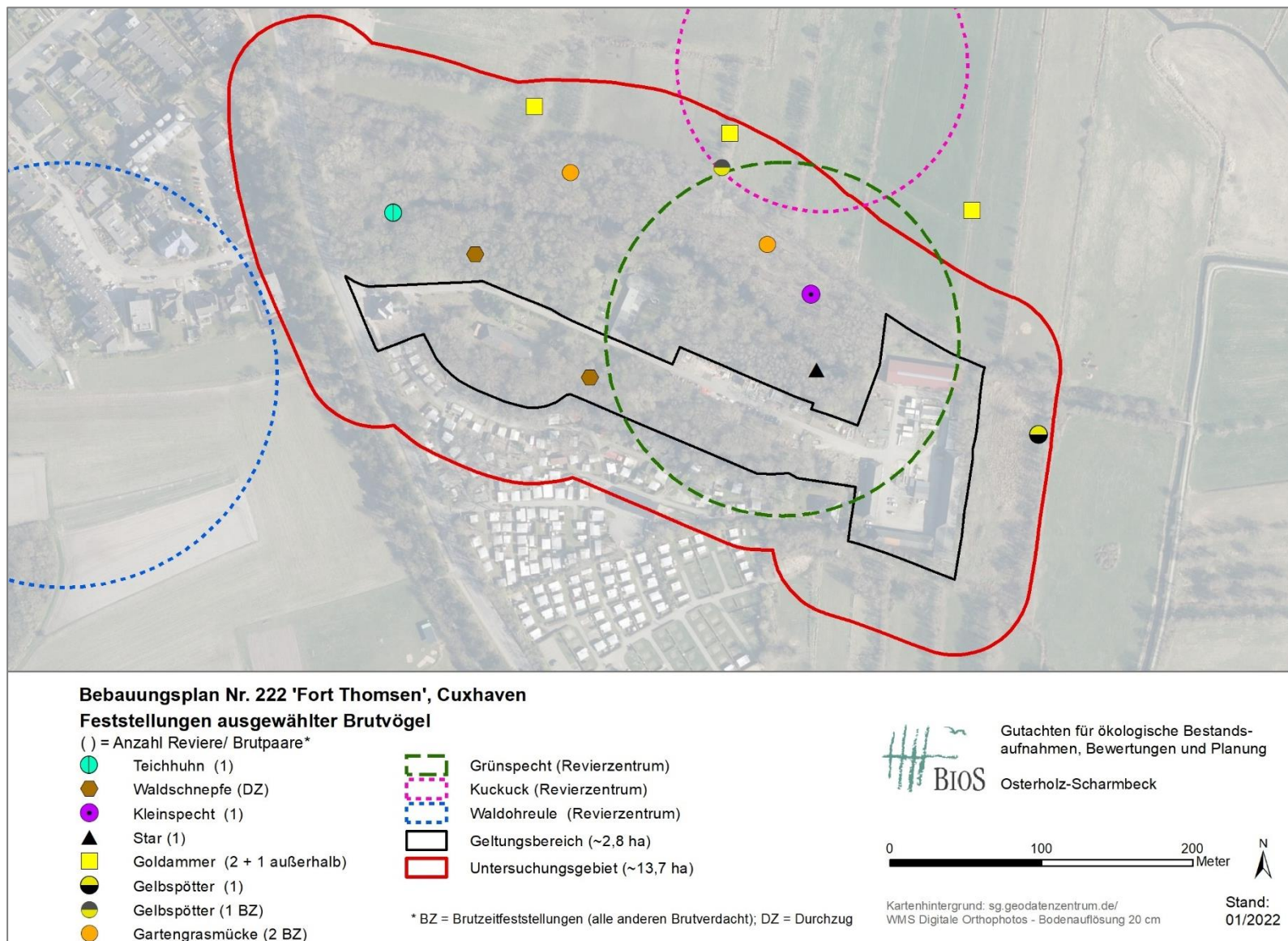
Naturschutzfachlich ergibt sich dadurch eine Bewertung als *Brutlebensraum mittlerer Bedeutung* (Wertstufe 3 nach BRINKMANN 1998, vgl. Tab. 5) unter Einbeziehung der Randstrukturen des eigentlichen Geltungsbereichs.

Anspruchsvolleren Brutvogelarten der Wälder mangelt es im UG jedoch trotz stellenweise größerer Strukturvielfalt mit erhöhtem Totholzanteil (insbesondere im Waldbereich nördlich des Geltungsbereichs) an älterem, höhlenreichem Baumbestand. Durch die regelmäßigen Arbeiten auf dem Bauhofgelände samt Verkehrsnutzung auf der zentralen Straße sowie am nördlichen Waldrand (v. a. Spaziergänger und Fahrradfahrer), die Wohnnutzung nördlich des Geltungsbereichs (innerhalb des UG) und die Aktivitäten auf dem südlich gelegenen Campingplatz werden störungsarme Bereiche innerhalb des UG stark eingeschränkt, was zu einem Fehlen diesbezüglich empfindlicher (Groß-)Vogelarten führt.

Als europäische Vogelarten unterliegen alle Brutvogelarten innerhalb des UG dem besonderen Artenschutz, so dass bezüglich dieser Arten die Mindestanforderungen des gesetzlichen Artenschutzes berücksichtigt werden müssen (§ 44 BNatSchG).

Tab. 5: Bewertung des Bebauungsplangebietes Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ als Brutvogellebensraum.

| Wertstufe                          | Definition in Anlehnung an BRINKMANN (1998)                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br>sehr hohe Bedeutung    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Brutvogelart <u>oder</u></li> <li>• Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Arten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen <u>oder</u></li> <li>• Vorkommen zahlreicher gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen</li> </ul> |
| <b>2</b><br>hohe Bedeutung         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen einer stark gefährdeten Tierart <u>oder</u></li> <li>• Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen</li> </ul>                                                                                                                           |
| <b>3</b><br>mittlere Bedeutung     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen gefährdeter Vogelarten <u>oder</u></li> <li>• allgemein hohe Artenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert</li> </ul>                                                                                                                                         |
| <b>4</b><br>geringe Bedeutung      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• gefährdete Vogelarten fehlen und unterdurchschnittliche Artenzahl</li> </ul>                                                                                                                                                                                                            |
| <b>5</b><br>sehr geringe Bedeutung | <ul style="list-style-type: none"> <li>• anspruchsvolle Vogelarten kommen nicht vor</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                   |



Karte 4: Vorkommen ausgewählter Brutvogelarten im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven.

### 2.6.3 Fledermäuse

#### Methode

Die Fledermauserfassung im Bebauungsplangebiet fußt auf der Methode der Freilanderfassung mittels Ultraschalldetektoren und erfolgte an acht Abenden von Ende April bis Anfang September 2021 (Details s. Tab. 6).

Die abendlichen rund dreistündigen Dämmerungserfassungen starteten kurz vor Sonnenuntergang und erfolgten i.d.R. mit zwei Personen +/- systematisch überwiegend auf den im UG vorhandenen Wegen. Bei einem Termin wurden zwecks Ausflugskontrolle aus einem Gebäude drei Personen zeitgleich eingesetzt (07.06.2021; Tab. 6). Die Witterungsbedingungen bei den Erfassungsterminen waren dabei durchaus günstig für Fledermäuse (trocken, mild-warm, möglichst wenig Wind).

Für die Erfassung wurden Ultraschalldetektoren des Typs Pettersson 240x (Mischer mit Zeitdehnungs- und Aufnahmefunktion) und BatLogger M von Elekon sowie lichtstarke LED-Taschenlampen eingesetzt. Zusätzlich fand in den Dämmerungsphasen eine visuelle Beobachtung mit Ferngläsern (10x32, 10x42) statt. Die akustische Artbestimmung erfolgte nach den arttypischen Ortungsrufen (vgl. AHLÉN 1990a, b, LIMPENS & ROSCHEN 1994, SKIBA 2003). Es wurde darauf geachtet, dass möglichst alle (begehbaren) Teilbereiche gleichmäßig oft kontrolliert wurden.

Den Einschätzungen liegen allgemeingültige, lokale und landesweite Auswertungen zum Vorkommen sowie zur Lebensweise und Ökologie der Fledermausarten (vgl. PETERSEN u. a. 2004, SIMON u. a. 2004, DIETZ u. a. 2007, 2013, BIOS 2008, 2014, 2019, 2020, NLWKN 2022) zu Grunde.

Bei der Erfassung wurde bei allen Feststellungen von Fledermäusen versucht, deren Verhalten nach „Flug auf einer Flugstraße“ bzw. „Durch- oder Überflug“ oder „Jagdflug“ zu unterscheiden. Für die Wertung der Beobachtungen wurden folgende Kriterien herangezogen:

- **Funktionselement Flugstraße:** Von Fledermäusen beim Wechsel zwischen Quartier und Jagdgebiet regelmäßig beflogene Struktur (Leitlinie); an mindestens zwei Erfassungsterminen oder zu unterschiedlichen Dämmerungsphasen bzw. Nachtzeiten Beobachtung von mindestens zwei Tieren derselben Art, die zielgerichtet und ohne Jagdverhalten vorbei fliegen.
- **Funktionsraum Jagdgebiet:** Als Jagdgebiet gilt jeder Bereich, in dem eine Fledermaus eindeutig im Jagdflug festgestellt wurde; kennzeichnend sind dabei ein längerer Aufenthalt desselben Individuums und im Detektor deutlich hörbare Fangsequenzen, sog. „feeding buzzes“ (vgl. SKIBA 2003, DIETZ u. a. 2007).

Eine gezielte Quartiersuche fand im Rahmen der frühen abendlichen Fledermauskartierungen v. a. durch Horchen auf Soziallaute und bei mehreren Ausflugskontrollen an einem abzureißenden Gebäude statt.

#### Auswertung

Eine Auswertung der Ergebnisse erfolgte zeitnah, dabei wurden alle festgestellten Fledermauskontakte in ein geografisches Informationssystem (GIS, ArcGIS Version 10.0) eingetragen (Karte 5). Bei der Darstellung und Bewertung wurden sämtliche Fledermauskontakte berücksichtigt; hierbei ist jedoch zu beachten, dass jeweils Rufe von Fledermäusen verzeichnet und übertragen wurden, die nicht zwingend gleichbedeutend mit Individuenfeststellungen sind. Ein Rückschluss auf die Zahl der ein Gebiet tatsächlich nutzenden Individuen ist nur möglich, wenn einzelne Tiere gegen den (noch) hellen Himmel beobachtet werden können.

Tab. 6: Terminübersicht zur Erfassung der Fledermäuse im Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in der Stadt Cuxhaven.

| Termin | Datum      | Zeitraum      | Witterung                                   | Kartierung* |
|--------|------------|---------------|---------------------------------------------|-------------|
| 1      | 28.04.2021 | 20.45-23.45 h | klar, wolkenlos, 12-9 °C, Wind 2-3          | SO, TS      |
| 2      | 21.05.2021 | 21.15-0.20 h  | leicht bewölkt, 12-11 °C, Wind 2-3          | SO, TS      |
| 3      | 07.06.2021 | 21.35-0.30 h  | bedeckt, 15 °C, Wind 0-2(-3)                | SO, MO, CvB |
| 4      | 22.06.2021 | 21.45-0.45 h  | stark bewölkt, trocken, 15-14 °C, Wind 2-3  | SO, TS      |
| 5      | 21.07.2021 | 21.35-0.40 h  | stark bewölkt, 18-16 °C, Wind 1-2           | SO, MO      |
| 6      | 04.08.2021 | 21.00-0.00 h  | leicht bewölkt, trocken, 19-17 °C, Wind 0-2 | MO, TS      |
| 7      | 21.08.2021 | 20.45-23.40 h | mild, trocken, 18 °C, Wind 1-2              | MO, TS      |
| 8      | 02.09.2021 | 20.20-23.30 h | leicht bewölkt, trocken, 18-17 °C, Wind 1-2 | MO, TS      |

\* SO = Sonja Ostrowski, MO = Moritz Otten, TS = Tasso Schikore, CvB = Caroline von Bargaen

## Ergebnis

Innerhalb des UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ konnten im Zuge der Freilanderfassung insgesamt fünf Fledermausarten und eine Artengruppe (ohne sichere Artzuordnung aufgrund sehr ähnlicher Rufmuster im Handdetektor) festgestellt werden: Breitflügel-, Zwerg- und Rauhaufledermaus, Großer Abendsegler und Langohr (vermutlich Braunes Langohr) sowie einzelne Fledermäuse der Mausohr-/ *Myotis*-Gruppe (Tab. 7). Bei einem Kontakt aus der *Myotis*-Gruppe handelt es sich um einen Verdacht der Fransenfledermaus (vgl. Karte 5). Drei Kontakte waren zu kurz bzw. sehr ‚leise‘ durch eine höhere Entfernung zwischen Tier und Detektor, so dass diese Rufe nicht sicher einer Fledermausart zugeordnet werden können und als unbestimmte Fledermausrufe bzw. ‚Fledermaus spec.‘ aufgeführt sind.

Im Rahmen der Kartierungen im Jahr 2021 wurden zusammengekommen 296 Fledermauskontakte erfasst, wobei der Großteil der Rufe von der Zwergfledermaus im UG stammt. Besonders stark von Fledermäusen genutzt wurden der von Baumkronen überragte Feldweg am Nordrand des UG sowie teils auch der zentrale Geltungsbereich entlang der Zufahrt zum Bauhof (schneisenähnlicher Charakter). Dort konnten jeweils ausgiebige Jagdflüge beobachtet werden.

Eine Übersicht zu den festgestellten Arten gibt Tab. 7. Die Feststellungshäufigkeiten der mittels Handdetektoren nachgewiesenen Arten im Zuge der abendlichen Begehungen sind in Tab. 8 aufgelistet. Die Verteilung der Fledermauskontakte ist Karte 5 zu entnehmen.

Tab. 7: Artenliste der Fledermäuse im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland, Status gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie

| Artnamen                                                | RL Nds<br>(1991) | RL D<br>(2020) | BNat<br>SchG<br>§ 7 | FFH-<br>An-<br>hang | Anmerkungen zum Vorkommen<br>im UG ‚Fort Thomsen‘                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------|------------------|----------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Myotis spec.</i>                                     |                  |                | s                   | IV                  | Drei Kontakte am Nordrand (2) sowie im Südosten des UG (keine Bestimmung auf Artebene über Handdetektor möglich)                                                        |
| Fransenfledermaus<br>( <i>Myotis nattereri</i> )        | 2                | *              | s                   | IV                  | Ein Verdachtskontakt am Nordrand des UG, jagend unter den Baumkronen                                                                                                    |
| Braunes Langohr<br>( <i>Plecotus auritus</i> )          | 2                | 3              | s                   | IV                  | Ein Langohr-Kontakt (vermutlich Braunes Langohr) im zentralen UG, durchfliegend                                                                                         |
| Breitflügelfledermaus<br>( <i>Eptesicus serotinus</i> ) | 2                | 3              | s                   | IV                  | Zweithäufigste Art, schwerpunktmäßiges Auftreten im südwestlichen UG sowie im Bereich des Bauhofs im Osten, jagend und durchfliegend                                    |
| Zwergfledermaus<br>( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) | 3                | *              | s                   | IV                  | Häufigste Art, Nachweise bei jeder Begehung jagend und durchfliegend, nahezu in allen Bereichen nachgewiesen; Quartierhinweis im abzureißenden Gebäude ohne Bestätigung |
| Rauhautfledermaus<br>( <i>Pipistrellus nathusii</i> )   | 2                | *              | s                   | IV                  | Insgesamt sechs Kontakte (3x jagend, 3x durchfliegend), überwiegend im zentralen UG                                                                                     |
| Großer Abendsegler<br>( <i>Nyctalus noctula</i> )       | 2                | V              | s                   | IV                  | Ein Kontakt (durchfliegend) am Nordoststrand des UG                                                                                                                     |

- Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen (RL); für Niedersachsen (Nds) nach HECKENROTH (1991); für Deutschland nach MEINIG u.a. (2020): 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; 4 = potentiell gefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; V = Vorwarnliste; D = Daten unzureichend; II = gefährdete wandernde Art; \* = ungefährdet; \*\* = Status in Nds inzwischen durch Fortpflanzungsnachweis 1995 geklärt.
- Gesetzlicher Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2010) § 7:  
b = besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13); s = streng geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 14)
- Eintrag gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH): II = Anhang II (Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen); IV = Anhang IV (streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse)

Mit einem Anteil von etwa 85 % (insgesamt 252 Rufe der 296 Fledermauskontakte, vgl. Tab. 8) kam die **Zwergfledermaus** als häufigste Art innerhalb des Bebauungsplangebiets vor. Die Art wurde als einzige bei allen Untersuchungsterminen nachgewiesen und trat sowohl jagend als auch durchfliegend regelmäßig auf.

Zwergfledermäuse nutzten nahezu alle untersuchten Strukturen innerhalb des UG. Aufgrund eines gehäufteten Auftretens der Art in der Nähe eines älteren (Lager- und Wohn-) Gebäudes mitten im Bebauungsplangebiet kurz nach Sonnenuntergang bereits am ersten Erfassungsabend, was auf ein mögliches Quartier hinweist, wurde bei den folgenden Begehungen dort gezielt nach ausfliegenden Tieren Ausschau gehalten, ohne dass ein Quartier bestätigt werden konnte (vgl. Karte 5). Bei späteren Begehungen wurden die ersten Fledermausbeobachtungen meist im Nordwesten festgestellt, was eher auf eine Lebensstätte knapp nordwestlich des UG hindeutet. Anfang September wurde zudem ein balzendes Individuum im zentralen UG erfasst (vgl. Karte 5).

Als zweithäufigste Art trat die **Breitflügelfledermaus** im UG auf, von der insgesamt 29 Kontakte (knapp 10 % aller Rufe) stammen. Die Art konnte erstmals Ende Mai verzeichnet



werden und kam bis Anfang August bei jeder Begehung sowie mit einem Kontakt Anfang September vor (Tab. 8). Schwerpunktmäßig nutzte die Breitflügelfledermaus das südwestliche UG in Nähe der Duhner Allee/ Campingplatz sowie den zentral-östlichen Geltungsbe- reich/ Nähe Bauhof (Karte 5).

Von der **Rauhautfledermaus** gelangen lediglich sechs Nachweise (rund 2 % aller Kon- takte), zur Hälfte jagend und durchfliegend. Die Art wurde im zentralen UG sowie mit je einem Kontakt auf dem Campingplatz und im äußersten Osten des UG festgestellt. Bei den drei Begehungen im Mai und Juni 2021 konnte die Art nicht nachgewiesen werden, im April sowie ab Juli hingegen in geringer Anzahl (1-2 Rufe) bei jeder Begehung. Evtl. handelt es sich dabei auch um Feststellungen ziehender Rauhautfledermäuse; eine genaue Differen- zierung ist diesbezüglich nicht möglich. Die Art gehört zu den Fledermäusen, die weite Stre- cken zwischen Sommer- und Winterquartieren zurücklegen und auf dem Durchzug ver- schiedene Lebensräume temporär nutzt (DIETZ & KIEFER 2014).

Darüber hinaus gelangen **weitere Nachweise** von Fledermäusen der Mausohr-/ *Myotis*- Gruppe sowie weitere einzelne Fledermauskontakte. Von insgesamt vier *Myotis*-Rufen, von denen drei entlang des nördlichen Feldweges beobachtet wurden, liegt bei einem Tier der Verdacht der Fransenfledermaus nahe (mittels Ruf und Sichtbeobachtung im Lichtkegel der Taschenlampe differenziert). Bei den anderen drei Kontakte gelang keine Bestimmung auf Artebene (→ *Myotis* spec.).

Zudem wurde je ein Kontakt eines Langohrs (sehr wahrscheinlich Braunes Langohr; 28.04.) im zentralen UG sowie eines Großen Abendseglers am Ostrand (07.06.2021) nachgewie- sen. Bei beiden Beobachtungen handelt es sich um durchfliegende Fledermäuse.

Die festgestellte Artenzusammensetzung mit deutlicher Dominanz von Zwergfledermaus sowie der Breitflügelfledermaus als zweithäufigster Art ist als durchaus typisch für den städ- tischen Siedlungsraum zu bezeichnen. Beide Arten bevorzugen Spaltenquartiere in Gebäu- den (Wohn-/ Lagergebäude, Garagen, Gartenhäuser etc.) und nutzen mit hoher Wahr- scheinlichkeit Fortpflanzungsquartiere in der Umgebung des UG. Innerhalb des UG konnte zumindest bei der ersten Begehung ein Hinweis auf ein temporäres Zwergfledermausquar- tier in einem alten Gebäude südlich der Zuwegung zum Bauhof erlangt werden (ohne Be- stätigung, s. o.). Dagegen konnten insgesamt verhältnismäßig wenige Kontakte von i.d.R. in Bäumen lebenden Fledermäusen (Rauhautfledermaus, Abendsegler, Langohr, *Myotis*) nachgewiesen werden.

Trotz der Suche nach Hinweisen auf Quartiere zu Beginn der abendlichen Fledermauser- fassung (v. a. Horchen auf Soziallaute) im Gehölzbereich sowie in Gebäudenähe ließen sich keine sicheren Quartiere von Fledermäusen nachweisen.

Tab. 8: Fledermauskontakte im Jahr 2021 im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘.

| Art, Verhalten                       | Anzahl Kontakte 2021 |           |           |           |           |           |           |           | Anzahl Kontakte insgesamt |
|--------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------|
|                                      | 28.04.               | 21.05.    | 07.06.    | 22.06.    | 21.07.    | 04.08.    | 21.08.    | 02.09.    |                           |
| Großer Abendsegler, durchfliegend    |                      |           | 1         |           |           |           |           |           | 1                         |
| Breitflügelfledermaus, jagend        |                      | 1         | 6         | 2         | 3         |           |           | 1         | 13                        |
| Breitflügelfledermaus, durchfliegend |                      | 2         | 4         | 4         | 4         | 2         |           |           | 16                        |
| Zwergfledermaus, jagend              | 18                   | 31        | 19        | 29        | 42        | 21        | 15        | 17        | 192                       |
| Zwergfledermaus, durchfliegend       | 5                    | 15        | 8         | 10        | 8         | 6         | 5         | 2         | 59                        |
| Zwergfledermaus, balzend             |                      |           |           |           |           |           |           | 1         | 1                         |
| Rauhautfledermaus, jagend            | 1                    |           |           |           |           |           | 1         | 1         | 3                         |
| Rauhautfledermaus, durchfliegend     | 1                    |           |           |           | 1         | 1         |           |           | 3                         |
| Myotis spec.                         | 1                    | 2         |           |           |           |           |           |           | 3                         |
| Fransenfledermaus, jagend            | 1                    |           |           |           |           |           |           |           | 1                         |
| Langohr, durchfliegend               | 1                    |           |           |           |           |           |           |           | 1                         |
| Fledermaus spec.                     |                      |           |           |           | 1         | 1         | 1         |           | 3                         |
| <b>Anzahl Kontakte</b>               | <b>28</b>            | <b>51</b> | <b>38</b> | <b>45</b> | <b>59</b> | <b>31</b> | <b>22</b> | <b>22</b> | <b>296</b>                |

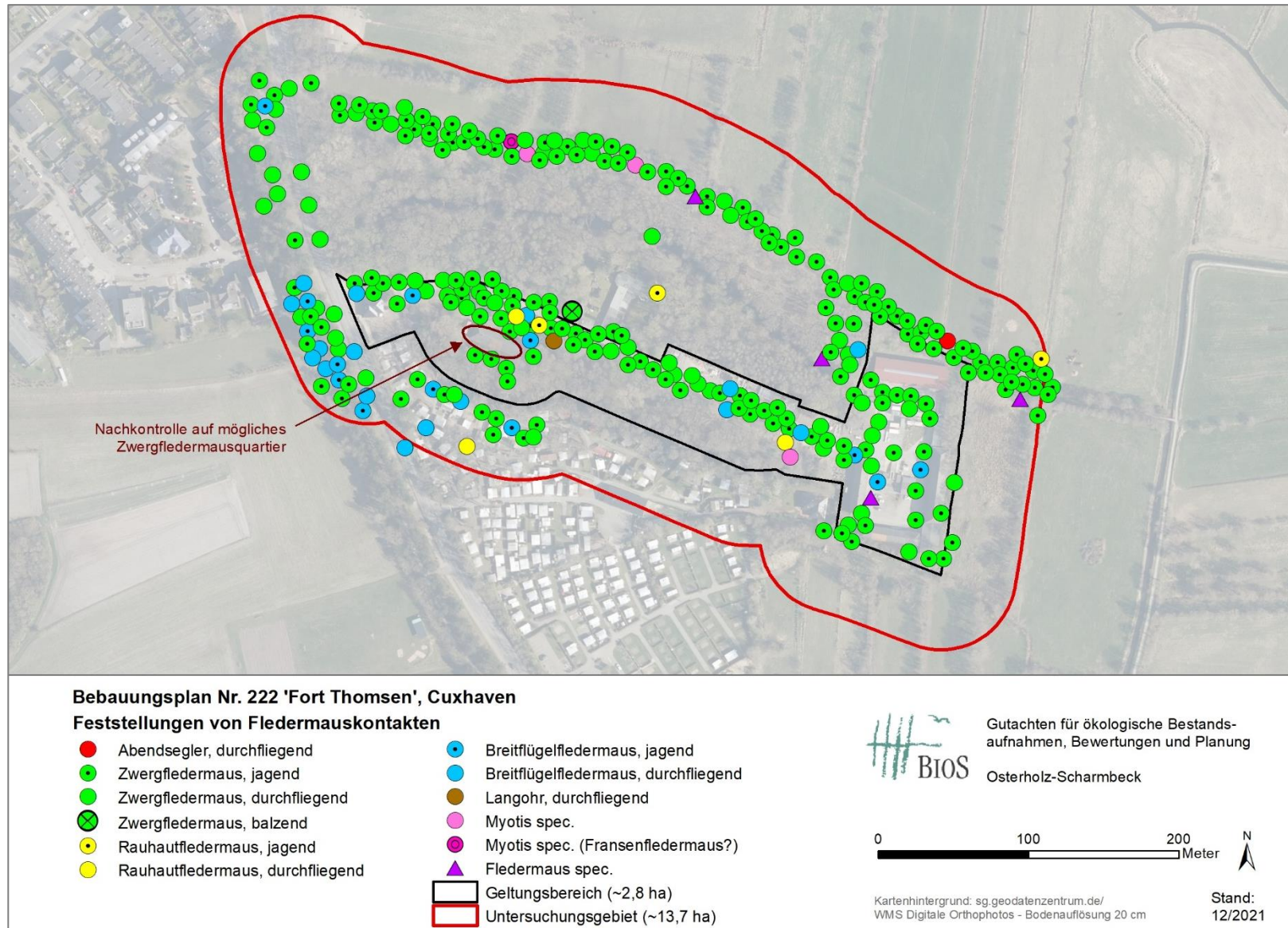
### Bewertung

Der Lebensraum für Fledermäuse kann grundsätzlich unterteilt werden in Jagdhabitate, die zur nächtlichen Nahrungssuche genutzt werden, und die eigentlichen Quartiere, in denen die Säugetiere sich im Sommer tagsüber (im Winter ganztags) aufhalten.

Die Bedeutung des UG für Fledermäuse scheint hauptsächlich in der Funktion als **Jagd- und Durchflugslebensraum** für die lokalen Populationen von Zwerg- und Breitflügelfledermaus zu bestehen (Funktionsraum besonderer Bedeutung). Dabei wurden schwerpunktmäßig die Übergangsbereiche von höherer Vegetation (Gehölz) zu niedrigeren Strukturen sowie schneisenähnliche Strukturen (Zufahrt zum Bauhof; Fußweg westlich der Duhner Allee) als Jagdhabitate genutzt. Hingegen fiel die Fledermausaktivität über stark versiegelten Flächen, wie auf dem Bauhof im östlichen und entlang der Hauptstraße im westlichen UG, wesentlich geringer aus. Generell zeigen strukturreiche Habitate insbesondere im Umfeld größerer Bäume oft eine deutlich erhöhte Insektenvielfalt (=Nahrungsverfügbarkeit) im Vergleich zu struktur- und vegetationsarmen bzw. versiegelten Flächen.

In dem teils noch in Nutzung befindlichen alten Gebäude südlich der Bauhofzufahrt innerhalb des Geltungsbereichs (vgl. Karte 5) konnten Hinweise auf eine temporäre mögliche Quartiersnutzung durch Zwergfledermäuse erzielt werden; ein Quartiersverdacht wurde jedoch nicht bestätigt (auch bei einer späteren gezielten Gebäudekontrolle im Januar 2022 wurde kein Fledermausquartier gefunden, vgl. Bios 2022).

Mögliche Lebensstätten sind im Jahresverlauf innerhalb der Untersuchungskulisse nicht vollkommen auszuschließen, auch vor dem Hintergrund, dass regelmäßige Quartierwechsel während des Sommerhalbjahres bei Fledermäusen nicht ungewöhnlich sind (DIETZ u. a. 2007). Im Baumbestand im UG ist eine Vielzahl verschiedener Astabbruch- und Spechthöhlen vorhanden, von denen einige sicherlich potenziell auch für Fledermäuse geeignet sind, wenngleich im Rahmen der Erfassungen nur eine geringe Aktivität von typischen Baumhöhlen nutzenden Fledermausarten festgestellt werden konnte.



Karte 5: Festgestellte Fledermauskontakte im UG zum Bebauungsplangebiet 222 „Fort Thomsen“ im Rahmen der Begehungen von April bis September 2021.

## 2.6.4 Amphibien

### Methode

Die Lurcherfassung im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 fand an insgesamt acht Terminen von Ende März bis Ende Juni 2021 statt (vgl. Tab. 9). Damit war sowohl die Hauptwander- und Laichzeit der Frühläicher (Erdkröte und Braunfrösche) als auch die Hauptaktivitätszeit der Grünfrösche abgedeckt. Im Zuge der Untersuchung sollten mögliche Wanderbewegungen und das Artenspektrum der im UG vorkommenden Amphibien erfasst sowie ggf. Reproduktionsnachweise erbracht werden.

Zur Feststellung nächtlich wandernder Lurche (Frühläicher) erfolgten drei Dämmerungsbegehungen an möglichst warmen und windarmen Abenden zwischen Ende März und Mitte April 2021 (Tab. 9); dabei kamen lichtstarke Taschenlampen zum Einsatz.

Weiterhin wurden die Gewässerrandstrukturen – soweit zugänglich – an zwei Tagterminen im April 2021 hinsichtlich Laichnachweisen kontrolliert. Ende Mai wurden die zwei großen Stillgewässer bei zwei Begehungen ausgiebig bekeschert auf der Suche nach Reproduktionsstadien von Froschlurchen. Zuletzt erfolgte ein Verhören nächtlich aktiver Grünfrösche Ende Juni 2021. Auch im Zuge der weiteren Fledermausbegehungen wurde darüber hinaus gezielt auf rufende Grünfrösche sowie eine Gebietsnutzung geachtet.

Die Untersuchungstermine fanden bei für diese Artengruppe geeigneten Bedingungen statt. Die Bestimmung richtete sich nach GLANDT (2014) und THIESMEIER u. a. (2015). Die Erfassung erfolgte angelehnt an methodische Hinweise nach SCHLÜPMANN & KUPFER (2009) und BRUNKEN (2004).

Tab. 9: Terminübersicht zur Erfassung der Amphibien im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in der Stadt Cuxhaven.

| Termin | Datum      | Zeitraum                        | Witterung                                                   | Kartierung                   |
|--------|------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 1      | 25.03.2021 | 19.10-20.10 h,<br>22.10-23.15 h | bedeckt, leicht nieselig, später trocken,<br>9 °C, Wind 0-1 | S. Ostrowski                 |
| 2      | 31.03.2021 | 20.30-22.00 h                   | trocken, 11 °C, windstill                                   | M. Siebert                   |
| 3      | 08.04.2021 | 10.15-12.30 h                   | sonnig-wechselhaft, trocken, 4 °C, Wind<br>2-3              | S. Ostrowski                 |
| 4      | 15.04.2021 | 22.40-0.00 h                    | überwiegend klar, 8 °C, Wind 1                              | S. Ostrowski                 |
| 5      | 16.04.2021 | 11.15-12.45 h                   | sonnig, wolkenlos, 7-9 °C, Wind 0-1                         | S. Ostrowski                 |
| 6      | 20.05.2021 | 16.45-18.00 h                   | Sonnig-heiter, 16 °C, Wind 1-2                              | S. Ostrowski                 |
| 7      | 28.05.2021 | 12.00-13.45 h                   | bedeckt-heiter, 12-13 °C, Wind 2-3                          | S. Ostrowski                 |
| 8      | 22.06.2021 | 21.15-22.30 h                   | stark bewölkt, trocken, 15-14 °C, Wind<br>2-3               | S. Ostrowski,<br>T. Schikore |

### *Auswertung*

Die naturschutzfachliche Bewertung des Lurchlebensraumes erfolgt anhand der Kriterien des landesweiten Bewertungssystems von FISCHER & PODLOUCKY (1997). Dabei werden sowohl Gefährdungs- bzw. Schutzstatus der erfassten Amphibienarten (nach den aktuellen Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland) als auch deren Bestandsgrößen im Gebiet mit in die Bewertung einbezogen. Zur bewertenden Einschätzung des eigentlichen UG als Amphibienlebensraum wurden die Bewertungseinheiten nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) dem 5-stufigen Bewertungssystem von BRINKMANN (1998) zugeordnet, wodurch auch eine Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen anderer Tierartengruppen bzw. zu anderen Gebieten gewährleistet ist.



## Ergebnis

Im Rahmen der Amphibienkartierung von März bis Juni 2021 gelangen lediglich sichere Nachweise zweier Amphibienarten innerhalb des UG: Erdkröte und Grasfrosch. Zudem wurde bei der Fledermausbegehung im September 2021 ein nicht auf Artebene bestimmter vorjähriger Braunfrosch (Moor- oder Grasfrosch) erfasst. Die Verteilung der Feststellungen ist auf Karte 6 dargestellt.

Von der Erdkröte wurden alle Individuen während der abendlichen Begehungen im Frühjahr zur Wanderzeit erfasst, schwerpunktmäßig entlang des Feldwegs am nördlichen Gehölzrand sowie an der Hauptstraße im Westen (darunter drei überfahrene Individuen/ Verkehrsoffer – Abb. 6b). Im südöstlichen Bebauungsplangebiet wurde Ende März zudem eine ruhende Erdkröte in Gewässernähe verzeichnet.

Während der nächtlichen Hauptwanderzeit der Frühlaicher wurde hingegen nur ein Grasfrosch am nordwestlichen UG-Rand erfasst. Dafür konnte die Art in den beiden Hauptgewässern nachgewiesen werden. Am Ostrand des nördlichen Gewässers wurde ein Laichplatz mit immerhin zehn Laichballen gefunden (Abb. 6a). Die Beobachtung gelang am 28.04.2021 jahreszeitlich auffallend spät – zu dem Zeitpunkt dürften die Laichballen ca. 5 Tage alt gewesen sein, die Laichphase trat damit offensichtlich später ein als erwartet. Bei folgenden Bekescherungen im Mai konnten dann sowohl in dem nördlichen Stillgewässer (jedoch ausschließlich im westlichen Teilbereich) als auch im südlichen Gewässer im Ostteil einzelne Kaulquappen des Grasfrosches festgestellt werden (Abb. 6c). Direkt angrenzend an den Laichplatz im Nordosten trat zudem ein vorjähriger Grasfrosch auf.

Der ebenfalls vorjährige unbestimmte Braunfrosch wurde auf dem südlichen Bauhofgelände gefunden; die anderen Artnachweise legen ggf. eine Zuordnung zum Grasfrosch nahe. Ein Rückschluss auf eine eventuelle längere Nutzung des Bebauungsplangebiets ist nicht möglich.

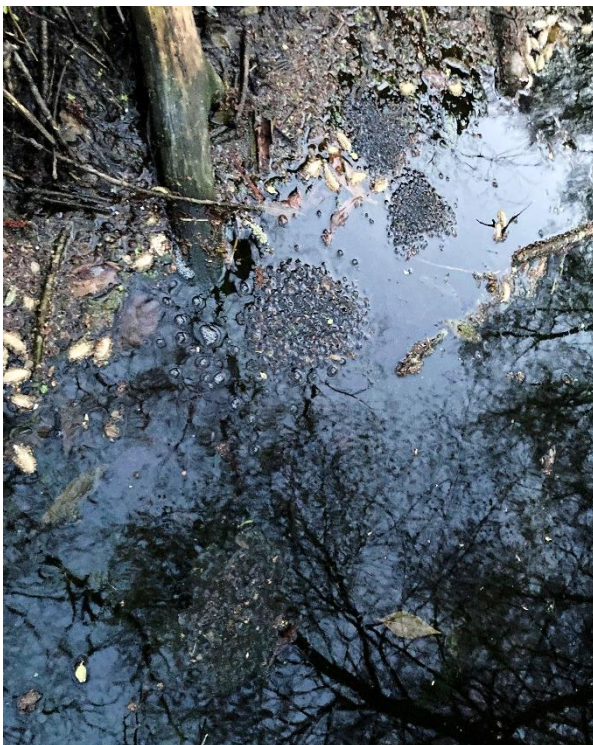


Abb. 6a-c: Amphibiennachweise im UG zum Bebauungsplangebiet 222 – Grasfrosch-Laichballen im östlichen Teil des nördlichen Gewässers (links); ein Erdkröten-Pärchen bei der Wanderung am Feldweg am Nordrand des UG (oben rechts) sowie Grasfrosch-Kaulquappe beim Kescher (unten rechts; 28.04./ 25.03./ 28.05.2021).



Die Verteilung der wenigen Reproduktionsnachweise deutet darauf hin, dass ggf. einzelne Laichballen in nicht zugänglichen (stark Brombeer bewachsenen bzw. durch den Campingplatz abgeschirmten) Uferbereichen übersehen worden sein könnten. Auffallend war zudem, dass lediglich Fortpflanzungsstadien des Grasfrosches – nicht aber der während der Wanderung häufiger angetroffenen Erdkröte – beobachtet werden konnten. Möglicherweise nutzten letztere das UG insbesondere zur Überwinterung, suchen während der Laichzeit ggf. aber geeignetere Gewässer (Gräben?) im angrenzenden Umland auf.

Eine Nutzung des UG durch Grünfrösche (v. a. Teichfrosch) oder Teichmolche konnte im Zuge der umfangreichen Amphibienkartierungen – jedoch auftragsgemäß ohne nächtlichen Lebendfalleneinsatz – nicht nachgewiesen werden. Aufgrund der Habitatgegebenheiten und -ansprüche sowie bekannter lokaler Artverbreitungen (u. a. BIOS 2014, Artverbreitungskarten NLWKN 2016a+b) wäre ein Vorkommen von Teichfröschen und -molchen potenziell zu erwarten gewesen.

Insgesamt fiel eine geringe Nutzung der Gewässerstrukturen durch Lurche auf. Dies ist möglicherweise auf eine Kombination aus starker Beschattung der Wasserfläche und Uferstrukturen, überwiegend fehlender flacher Uferbereiche bzw. schnelle Austrocknung flacherer Strukturen (Abb. 7), mangelnder ausgeprägter (Unter-)Wasservegetation sowie einer potenziellen Belastung der Gewässer durch (Schad-/ Nähr-)Stoffe – erkennbar an einem milchig-grauen Film auf der Gewässeroberfläche (vgl. Abb. 8) – zurückzuführen. In den Gewässern konnten an mehreren Stellen alte Fässer, Kanister etc. festgestellt werden, die ggf. zu einer möglichen Beeinträchtigung der Wasserqualität beitragen. Die Anfang April 2021 gemessenen pH-Werte von 6,5 bis 7,9 an vier Stellen an den beiden großen Gewässern (Karte 6) deuten allerdings relativ neutrale Verhältnisse an.

Sowohl Erdkröte als auch Grasfrosch sind insgesamt als wenig anspruchsvoll hinsichtlich ihres Lebensraumes einzustufen und – ebenso wie die beiden potenziell zu erwartenden Arten Teichfrosch und Teichmolch – in Niedersachsen und Deutschland aktuell ungefährdet (Tab. 10). Alle genannten Lurcharten gehören zudem zu den besonders geschützten Arten. Aufgrund der beschriebenen Habitatstrukturen ist ein (Laich-)Vorkommen gefährdeter oder in der FFH-Richtlinie (Anhang II oder IV) gelisteter Lurcharten eher unwahrscheinlich (zu denen auch der Moorfrosch zählt).

Tab. 10: Artenliste der Lurche mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland sowie Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz und FFH-Richtlinie.

| Artnamen<br>(wissenschaftlicher<br>Artnamen) | RL<br>Nds | RL<br>D | BNat<br>SchG<br>§ 7 | FFH-<br>An-<br>hang | Vorkommen und Status im UG                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|-----------|---------|---------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erdkröte<br>( <i>Bufo bufo</i> )             | -         | -       | <b>b</b>            |                     | Nachweis von 11 wandernden Individuen (davon 3 Totfunde) sowie eine rufende Erdkröte; keine Reproduktionsnachweise, Fortpflanzung im Gewässerbereich jedoch nicht vollständig auszuschließen           |
| Grasfrosch<br>( <i>Rana temporaria</i> )     | -         | -       | <b>b</b>            | <b>V</b>            | Nachweis eines wandernden Individuums im Nordwesten sowie eines vorjährigen Frosches im östlichen UG, Feststellung von Laichplatz mit 10 Laichballen sowie insgesamt 7 Kaulquappen in beiden Gewässern |
| Teichfrosch<br>( <i>Rana kl. esculenta</i> ) | -         | -       | <b>b</b>            | <b>V</b>            | Artvorkommen potenziell zu erwarten                                                                                                                                                                    |
| Teichmolch<br>( <i>Triturus vulgaris</i> )   | -         | -       | <b>b</b>            |                     | Artvorkommen potenziell zu erwarten                                                                                                                                                                    |

- Angaben zum Gefährdungsgrad nach Roten Listen (RL); für Niedersachsen (Nds) nach PODLOUCKY & FISCHER (2013); für Deutschland (D) nach KÜHNEL u. a. (2009): 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; V = Vorwarnliste; - = ungefährdet
- Gesetzlicher Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2010) § 7:  
b = besonders geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 13); s = streng geschützt (§ 7 Abs. 2 Nr. 14)
- Eintrag gemäß Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH): II = Anhang II (Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen);  
IV = Anhang IV (streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse)  
V = Anhang V (Arten von gemeinschaftlichem Interesse, deren Entnahme aus der Natur und Nutzung Gegenstand von Verwaltungsmaßnahmen sein können).

### Bewertung

Im Zuge der Amphibienerfassung im UG ‚Fort Thomsen‘ gelangen lediglich vom Grasfrosch Reproduktionsnachweise in Form von zehn Laichballen und insgesamt sieben Kaulquappen. Von der Erdkröte wurden insgesamt zwölf adulte Individuen (davon drei Totfunde) festgestellt, jedoch blieben Nachweise im Gewässerlebensraum ebenso aus wie ausgiebige Balzaktivität oder Feststellungen von Reproduktionsstadien. Aufgrund nur teilweise zugänglicher Uferstrukturen wird eine Fortpflanzung im Gewässer jedoch nicht vollständig ausgeschlossen.

Die Befunde legen eine Nutzung des UG durch einen ‚kleinen Bestand‘ des Grasfrosches sowie einen höchstens (sehr) ‚kleinen Bestand‘ – mindestens aber von Einzeltieren – der Erdkröte nahe (nach FISCHER & PODLOUCKY 1997; vgl. Tab. 11).

Tab. 11: Artspezifische Bestandsgrößenklassen ausgewählter Amphibienarten in Niedersachsen (nach FISCHER & PODLOUCKY 1997).

| Art                                  | Nachweismethode                     | Kleiner Bestand | Mittelgroßer Bestand | Großer Bestand | Sehr großer Bestand |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|----------------------|----------------|---------------------|
| Erdkröte<br><i>Bufo bufo</i>         | Individuenzählung während Wanderung | < 70            | 70 - 300             | 301 – 1.000    | > 1.000             |
| Grasfrosch<br><i>Rana temporaria</i> | Laichballen                         | < 15            | 15 - 60              | 61 - 120       | > 120               |

Der Nachweis mindestens einer ungefährdeten Art in kleinem Bestand begründet die Einstufung des Gewässers als *Amphibienlebensraum eingeschränkter Bedeutung* (Wertstufe 4; nach dem Bewertungsschema von BRINKMANN 1998; vgl. Tab. 12).

Tab. 12: Zuordnung der Bedeutung von Amphibienlebensräumen nach FISCHER & PODLOUCKY (1997) zum 5-stufigen Bewertungssystem nach BRINKMANN (1998).

| Wertstufe                            | Definition in Anlehnung an BRINKMANN (1998) sowie nach FISCHER & PODLOUCKY (1997)                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b><br>sehr hohe Bedeutung      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art oder Vorkommen eines mindestens mittelgroßen Bestandes einer stark gefährdeten Art bzw. einer Anhang II-Art der FFH-RL</li> <li>• Vorkommen mit herausragender und besonders hoher Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen</li> </ul> |
| <b>2</b><br>hohe Bedeutung           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen eines kleinen Bestandes einer stark gefährdeten Art bzw. einer Anhang II-Art der FFH-RL oder Vorkommen eines mindestens mittelgroßen Bestandes einer gefährdeten Art</li> <li>• Vorkommen mit hoher Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen</li> </ul>                   |
| <b>3</b><br>mittlere Bedeutung       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen eines kleinen Bestandes einer gefährdeten Art oder Vorkommen eines mindestens mittelgroßen Bestandes einer ungefährdeten Art</li> <li>• Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen</li> </ul>                                                                 |
| <b>4</b><br>eingeschränkte Bedeutung | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vorkommen eines kleinen Bestandes einer ungefährdeten Art</b></li> <li>• Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen</li> </ul>                                                                                                                                       |
| <b>5</b><br>geringe Bedeutung        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vereinzelte Vorkommen ungefährdeter Arten</li> <li>• Vorkommen mit Bedeutung für den Naturschutz in Niedersachsen</li> </ul>                                                                                                                                                              |

Trotz fehlender Nachweise von Erdkröten im Gewässerbereich ist eine Überwinterung der Art – ebenso wie vom Grasfrosch und potenziell ggf. auch des Moorfrosches und Teichmolches – im Gehölzbereich des UG, z. B. in Hohlräumen im Bereich von Baumwurzeln oder unter Laubhaufen, anzunehmen. Besonders geeignete Sommerlebensräume für die festgestellten Amphibienarten sind teilweise innerhalb der lichtereren Gehölzlebensräume, eher jedoch angrenzend in den (extensiver) genutzten bzw. beweideten Grünlandflächen am Rand des UG vorhanden.

Innerhalb des eigentlichen Bebauungsplangebiets konnten lediglich zwei Erdkrötenindividuen (einmal wandernd, einmal rufend) sowie ein unbestimmter Braunfrosch festgestellt werden. Größere zusammenhängende Habitatstrukturen mit besonderer Eignung für Amphibien – wie extensiv genutzte potenzielle Sommerlebensräume oder besonnte Gewässerstrukturen – sind nicht vorhanden.

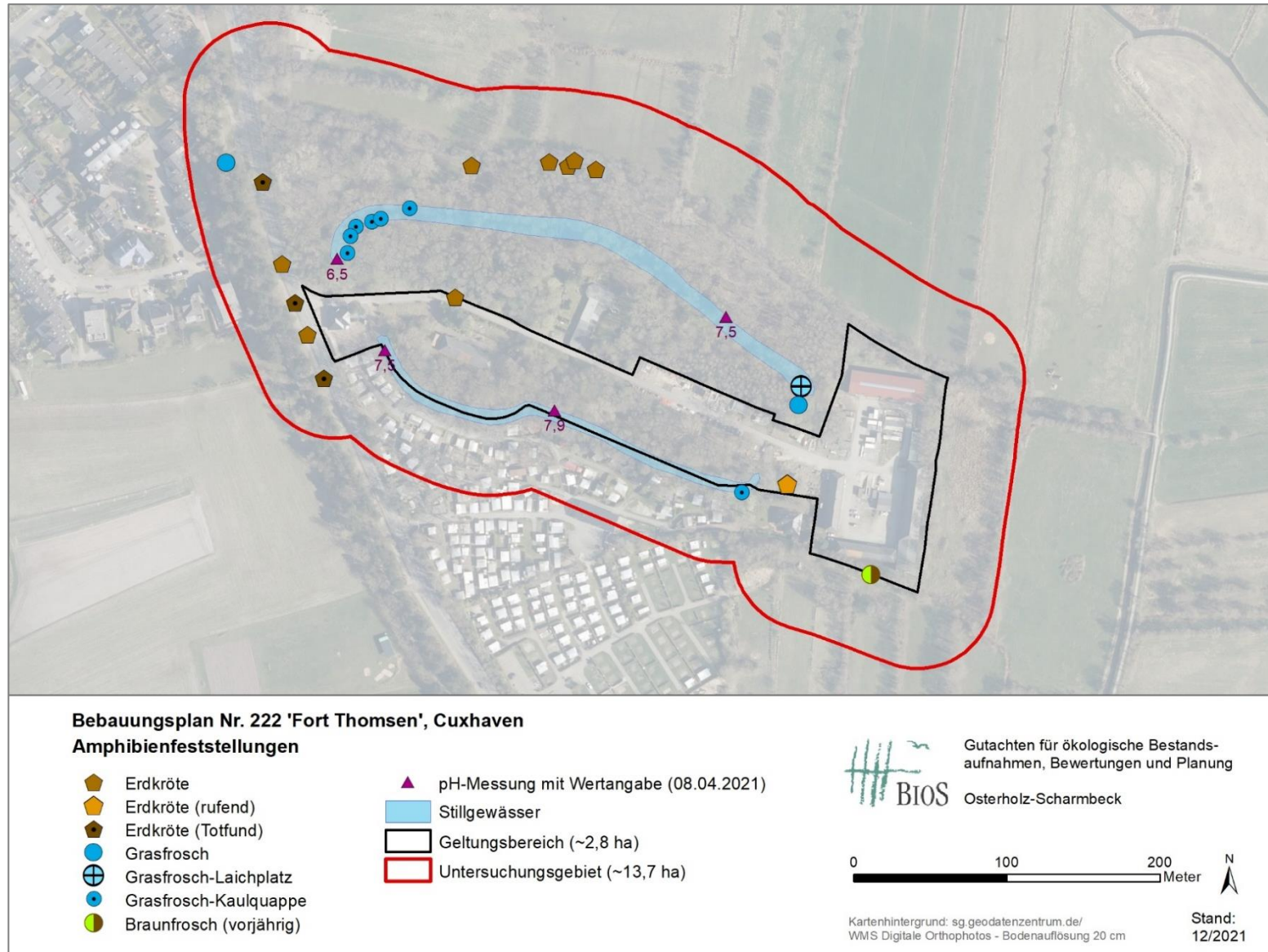


Abb. 7a+b: Restwasserloch im nördlichen Gehölzbereich, welches relativ schnell vollständig ausgetrocknet ist (links) sowie Blick auf den östlichsten Teil des südlichen Stillgewässers mit größerer besonnener Flachwasserzone, in der lediglich eine Grasfrosch-Kaulquappe nachgewiesen werden konnten (rechts, Blickrichtung Süd; 24.03./ 16.04.2021).



Abb. 8a+b: Blick von Osten auf das nördliche Gewässer mit begleitendem Baumbestand in unbeblaubtem (links) sowie in belaubtem Zustand (rechts); bei der Juni-Aufnahme ist deutlich eine schlierige Schicht auf der Gewässeroberfläche erkennbar, die eine Entwicklung von Amphibienlarven sicherlich beeinträchtigen dürfte (08.04./ 11.06.2021).





Karte 6: Amphibiennachweise und pH-Messstellen im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 „Fort Thomsen“ in Cuxhaven.



## 2.7 Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt innerhalb des UG zum Bebauungsplangebiet wird hauptsächlich durch die flächigen Waldbereiche geprägt, die verschiedene Artenzusammensetzungen aufweisen und auch Lebensraum für eine Vielzahl von Tierarten bilden. Eingeschränkt wird die biologische Diversität durch vorhandene Versiegelungen und Gebäudestrukturen, die als unnatürliche Strukturen nur wenigen Arten als Habitat dienen. Der südlich angrenzende Campingplatz sowie die Straße im Westen wirken sich ebenfalls negativ auf die Biologische Vielfalt aus. In den regelmäßiger genutzten bzw. stark anthropogen überprägten Bereichen stellt sich die Vielzahl an Lebensräumen und Arten im UG unterdurchschnittlich dar.

Viele der festgestellten Tier- und Pflanzenarten sind eher häufig und weit verbreitet, es treten aber auch einige seltene (Rote Liste-)Arten und geschützte Biotoptypen auf.

### Bewertung

In Bezug auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften besitzt das UG eine mittlere Bedeutung.

## 2.8 Landschaftsbild

Mit dem Begriff *Landschaftsbild* wird das wahrnehmbare Erscheinungsbild einer Landschaft beschrieben, wobei dies die „Gesamtwirkung der für den Menschen wahrnehmbaren Merkmale und Eigenschaften der Landschaft“ umfasst und „sich mit den Begriffen Vielfalt, Eigenart und Schönheit einer Landschaft umschreiben“ lässt (KÖHLER & PREIß 2000).

Im LRP (STADT CUXHAVEN 2013) wurden einzelne naturräumliche Landschaftseinheiten und innerhalb dieser auch Landschaftsbildtypen abgegrenzt. Zur Bewertung wurden insbesondere Naturnähe, Vielfalt und historische Kontinuität als Indikatoren für die Eigenart eines Raumes sowie das Fehlen oder Auftreten von Beeinträchtigungen hinzugezogen.

Das Bebauungsplangebiet (Teilfläche A) liegt innerhalb der naturräumlichen Landschaftsbildeinheiten ‚Hohe Lieth‘ sowie ‚Östliche Geestrandniederungen‘ und wird dort dem Landschaftsbildtyp ‚Strukturreiche Marsch einschließlich Moormarsch / Randmoor‘ (M2) zugeordnet. Dieser Landschaftsbildtyp weist eine hohe bis sehr hohe Naturnähe, eine hohe landschaftliche und strukturelle Vielfalt sowie eine sehr hohe historische Kontinuität auf (vgl. Tab. 3.2.1-2; STADT CUXHAVEN 2013).

Hinsichtlich des Landschaftsbildes ist insgesamt von einer Beeinträchtigung aufgrund der anthropogenen Überformung durch die ehemalige militärische Nutzung und die vorhandenen Gebäude und aktuellen Nutzungen auszugehen.

### Bewertung

Die Methodik zur Bewertung orientiert sich an den Vorgaben bzw. Empfehlungen des im *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* veröffentlichten Gutachtens zur ‚Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes‘ (KÖHLER & PREIß 2000) und erfolgt in Anlehnung an den Landschaftsrahmenplan (STADT CUXHAVEN 2013).

Dem Landschaftsbildtyp ‚Strukturreiche Marsch einschließlich Moormarsch / Randmoor‘ wird aufgrund der oben genannten Kriterien zusammenfassend eine *hohe bis sehr hohe Bedeutung* für Natur- und Landschaftserleben zugeordnet, gleichbedeutend mit Wertstufe 4-5 (STADT CUXHAVEN 2013). Der ‚Duhner Zuggraben-Niederung‘ als Landschaftsbildeinheit wurde im Landschaftsrahmenplan aufgrund des Waldes und des Wertes für die Naherholung die Wertstufe 5 zugewiesen.

## 2.9 Mensch und Erholung

Das Bebauungsplangebiet liegt zwischen einem Wald im Norden und einem Campingplatz im Süden. Der östliche Teil des Gebiets wird als Bauhof genutzt und ist durch einen umgebenden Zaun nicht für die Öffentlichkeit zugänglich. Die Zufahrt des Geländes wird jedoch von Anwohnern und Campingplatzbesuchern als Spazierweg genutzt. Im Wald befinden sich keine Wege, es verläuft jedoch ein (Spazier-)Weg nördlich des Waldes, welcher an das östliche Bebauungsplangebiet grenzt (außerhalb des Planbereichs) und eine höhere Bedeutung für die Naherholung aufweist. Wesentliche Beeinträchtigungen aus der Landwirtschaft (z. B. Geruchsemissionen) werden im Plangebiet aufgrund der Abschirmung durch den Wald ausgeschlossen. Insgesamt ist der Erholungswert des Planungsbereichs aufgrund geringer Erholungsinfrastrukturelemente als eher gering einzustufen.

Für die wohnbauliche Bestandsnutzung bzw. für das diesbezüglich ausgewiesene WA-Gebiet wurde bezüglich des Straßenverkehrs auf der Duhner Allee eine schalltechnische Untersuchung vorgenommen (Schalltechnischer Bericht/ ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT 2021). Es wurden Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1 ‚Schallschutz im Städtebau‘ ermittelt; zudem wird der Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV tagsüber überschritten.

Für eine Neubebauung werden entsprechend den Empfehlungen des Schalltechnischen Berichts textliche Festsetzungen zu Lärmpegelbereichen, zu den Außenwohnbereichen und zu den Schlafräumen in den Bebauungsplan eingestellt. Die Lärmpegelbereiche sowie die Bereiche mit besonderem Schutzanspruch für Außenwohnbereiche und Schlafräume finden sich im Schalltechnischen Bericht (ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT 2021) bzw. sind in der Planzeichnung des Bebauungsplans verzeichnet.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung (ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT 2021) bezüglich des Gewerbelärms hat ergeben, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an allen Immissionspunkten im Tages- und Nachtzeitraum mindestens eingehalten werden. Es liegt neben dem Bauhof und der geplanten Feuerwehr keine weitere relevante Gewerbelärm-Vorbelastung im Bereich der untersuchten Immissionspunkte vor. Kurzzeitige Geräuschspitzen bewirken erwartungsgemäß keine Überschreitungen der hierfür zulässigen Maximalwerte für Einzelereignisse gemäß TA Lärm (ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT 2021).

### Bewertung

In Bezug auf das Schutzgut Mensch und Erholung besitzt das Bebauungsplangebiet eine geringe Bedeutung; unter Einbezug des Campingplatzes kommt dem gesamten UG eine mittlere Bedeutung zu.

## 2.10 Kultur- und sonstige Sachgüter

Gemäß NLO (2002) gehören neben historischen Kulturlandschaften und Naturdenkmälern auch Grabmale sowie öffentliche Kultur-, Bau- und Bodendenkmale zu den Kultur- und Sachgütern.

In einer Übersichtskarte zu kulturgeschichtlichen Böden werden im Bereich des Fort Thomsen-Geländes keine archäologischen Fundstätten ausgewiesen (STADT CUXHAVEN 2013). Gemäß einer webbasierten Karte zu Baudenkmalen fehlen im Umfeld des ehemaligen Fort Thomsen entsprechende Denkmale (LANDKREIS CUXHAVEN 2017). Auch Naturdenkmale sind im Umfeld des Planungsbereichs nicht verzeichnet (NMU 2021).

### Bewertung

Da im Bebauungsplangebiet keine Kultur-, Natur- oder Baudenkmale bekannt sind, bleibt das Schutzgut Kultur- und Sachgüter damit in der weiteren Betrachtung ohne Belang.

### 3 Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter

#### 3.1 Voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nicht-Durchführung des Projekts

Die vorhandene anthropogene Überprägung des Bebauungsplangebiets mit teilflächiger Überbauung und regelmäßiger Anwesenheit von Menschen legt nahe, dass das Gebiet ohne die im Bebauungsplan vorgesehenen Nutzungsänderungen weiterhin regelmäßig genutzt werden würde. Vermutlich würde die Lagerfläche im östlichen Bereich weiterhin bestehen und die Zuwegung durch Anwohner oder Spaziergänger genutzt werden.

Abhängig von der Intensität der Flächennutzung würden Randbereiche des UG über lange Sicht ggf. der Sukzession unterliegen und zunehmend verbuschen. Der Wald würde sich über viele Jahre weiterentwickeln und je nach Nutzung Altbäume und Totholzbestände bilden und somit langfristig Lebensraum für verschiedene Pflanzen- und Tierarten bieten.

Die bereits versiegelten Bereiche dürften aber auch langfristig nur bedingt als Lebensraum für Pflanzen und Tiere zur Verfügung stehen. Der natürliche Boden- und Wasserhaushalt ist durch die vorhandene Überbauung unabhängig von der Aufstellung eines Bebauungsplans bereits teilflächig verändert. Ebenso dürfte sich die bisherige Gebietsbebauung bereits mikroklimatisch auswirken; dies ist auch weiterhin bei Nicht-Durchführung des Projekts zu erwarten.

#### 3.2 Fläche

Die maximal zulässige Grundflächenzahl für die Sonderbaufläche Bauhof und die Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr beträgt 0,8, die zulässige Grundfläche für die Wohnbaufläche beträgt 0,3 (STADT CUXHAVEN 2023b, vgl. Kap. 1.2.2). Die überbaubaren Flächen werden durch Baugrenzen festgelegt. Auf den nicht überbaubaren Flächen sind Stellplätze und Lagerplätze sowie Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO zulässig. Das gleiche gilt für bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können (STADT CUXHAVEN 2023b).

Eine Übersicht zu den geplanten Flächenversiegelungen im Bebauungsplangebiet Nr. 222 gibt Tab. 13.

Tab. 13: Geplante Flächenversiegelung im Bebauungsplangebiet 222 „Fort Thomsen“.

|                            | Überbaubarer Bereich    |                            |                          |                                    |                               | Nicht überbaubarer Bereich    |                          |                               |
|----------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
|                            | Überbaubare Fläche (m²) | Maximal zulässige Bebauung | Bestand versiegelt* (m²) | Planung maximale Versiegelung (m²) | Zusätzliche Versiegelung (m²) | Nicht überbaubare Fläche (m²) | Bestand versiegelt* (m²) | Zusätzliche Versiegelung (m²) |
| <b>Sonderbaufläche</b>     | 11.256,32               | 0,8                        | 7.322,75                 | 9.005,06                           | 1.682,31                      | 3.553,53                      | 1.985,90                 | keine                         |
| <b>Wohnbaufläche</b>       | 578,21                  | 0,3                        | 190,14                   | 173,46                             | -16,68                        | 440,45                        | -                        | keine                         |
| <b>Gemeinbedarfsfläche</b> | 1.150,02                | 0,8                        | 811,37                   | 920,02                             | 108,65                        | 1.750,22                      | 88                       | ca. 400 **                    |
| <b>Verkehrsfläche</b>      | 1.390,20                |                            | 1.390,20                 | 1.390,20                           | 0                             |                               |                          |                               |
| <b>Summe</b>               |                         |                            | 9.575,30                 | 11.488,74                          | <b>1.774,28</b>               |                               | 2.073,90                 | <b>ca. 400</b>                |

\*= bestehende Versiegelung nach Luftbild im GIS ausgewertet

\*\* = Die Berechnung bezieht sich auf 30 PKW-Stellplätze (je 12,50 m²) und wurde auf 400 m² aufgerundet

### 3.3 Boden

Baubedingte Auswirkungen für das Schutzgut Boden können durch Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge auftreten. Da es sich im Bebauungsplangebiet aber um bereits stark veränderte Böden handelt, die teilweise schon versiegelt sind und mit schweren Maschinen befahren werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Erhebliche Auswirkungen auf den Boden ergeben sich jedoch anlagebedingt durch neue Versiegelungen, da der Boden dann seine Funktion als Lebensraum, seine Wasserspeicherkapazität und seine Puffer- und Filterfunktion verliert. Die hierfür zusätzlich in Anspruch genommene Fläche beträgt auf den überbaubaren Flächen maximal **1.774,28 m<sup>2</sup>**. Dazu kommen rund **400 m<sup>2</sup>** Versiegelung auf den nicht überbaubaren Flächen (s. Tab. 13 in Kap. 3.2).

Die Beeinträchtigung des Schutzguts Boden/ Fläche durch Versiegelung ist als erheblich zu bewerten und muss ausgeglichen werden. Da es sich um Böden mit allgemeiner Bedeutung handelt, ist nach BREUER (2015) ein Ausgleich im Verhältnis 1:0,5 erforderlich. Dies erfolgt unabhängig von dem Grad der Versiegelung. Daraus ergibt sich ein **Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden von 1.088 m<sup>2</sup>**.

### 3.4 Wasser

#### Oberflächenwasser

An der südlichen Grenze des Bebauungsplangebiets verläuft ein längliches Stillgewässer, für welches jedoch im Zuge der geplanten Maßnahmen keine Auswirkungen zu erwarten sind.

#### Grundwasser

Aufgrund der Grundwasserferne im westlichen Plangebiet können während der Bauphase Grundwasserabsenkungen sowie daraus resultierende dauerhafte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden. Im östlichen Bereich (Bauhof) besteht laut LRP ein Grundwasserstand von 0,3-1 m unter Flur. Aufgrund der bereits vorhandenen Bebauung werden Beeinträchtigungen des Grundwassers aber auch hier ausgeschlossen. Erhebliche Verschlechterung der Grundwasserqualität durch stoffliche Einträge durch die Änderung der Nutzungsform (Feuerwehr) sind vor allem aufgrund des Schutzpotenzials der Grundwasserüberdeckung (vgl. Kap. 2.4) unwahrscheinlich.

Im Zuge der Realisierung des Bebauungsplans ist teilflächig ein höherer Versiegelungsgrad zulässig als bisher vorhanden. Eine erhöhte Versiegelung des Bodens bewirkt ggf. eine geringfügige Verringerung der Grundwasserneubildungsrate im Gebiet.

Sofern das von den versiegelten Flächen kommende Niederschlagswasser direkt im UG versickert oder anderweitig im örtlichen Wasserkreislauf verbleibt, ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu rechnen.

### 3.5 Klima und Luft

Durch weitere Bodenversiegelungen sowie ggf. neue (zusätzlich wärmespeichernde) Gebäude bzw. Oberflächen ist innerhalb des UG mit einer verringerten Luftfeuchte, verstärkter Wärmestrahlung sowie einem tendenziell beschleunigten Temperaturgang zu rechnen.

Allerdings ist aufgrund der bestehenden Flächenversiegelungen und vorhandenen Gebäuden bereits von Vorbelastungen bezüglich ‚Klima und Luft‘ auszugehen, weshalb die im Rahmen des Bebauungsplans anzunehmenden baulichen Umgestaltungen voraussichtlich



nicht zu übermäßig starken Veränderungen dieses Schutzguts führen. Zudem hat die teilweise von Wald umgebende Lage durch eine potenzieller bioklimatische Ausgleichsfunktion eine positive Klimawirkung.

In der Bilanz sind daher keine nachhaltigen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima und Luft durch die Realisierung des Bebauungsplans erkennbar.

### 3.6 Arten und Lebensgemeinschaften

Durch die geplante Nutzungserhöhung geht lokal potenziell Lebensraum für Arten und Lebensgemeinschaften in einem bisher wenig genutzten Areal verloren. Im Folgenden werden die Auswirkungen getrennt voneinander für Biotoptypen sowie für Tiere (Vögel, Fledermäuse, Amphibien) betrachtet.

Unabhängig von der Eingriffsregelung sind artenschutzrechtliche Aspekte in der Bauleitplanung im Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ zu berücksichtigen.

#### 3.6.1 Biotoptypen

Baubedingte Auswirkungen für das Schutzgut Biotoptypen treten lediglich kleinräumig und temporär auf, beispielsweise durch die Errichtung bauzeitlich genutzter Lagerflächen. Bei Einhaltung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen wirken sich die baubedingten Beeinträchtigungen jedoch in unerheblichem Rahmen aus.

Durch die geplanten Festsetzungen im Bebauungsplan ist davon auszugehen, dass innerhalb der Baugrenze anlagebedingt alle Biotoptypen für eine neue oder geänderte Bebauung in Anspruch genommen werden und damit verloren gehen. Gleiches gilt für die im Entwurf des Bebauungsplans als „nicht überbaubare Fläche“ bezeichneten Bereiche (vgl. STADT CUXHAVEN 2023a), die voraussichtlich für die Entstehung von Stell- oder Lagerplätzen mit einbezogen werden mit Ausnahme der Flächen der zum Erhalt festgesetzten Einzelbäume (einschließlich Kronentraufen). Die Waldbereiche werden bau- oder anlagebedingt nicht negativ verändert.

Nach den ‚Beiträgen zur Eingriffsregelung V‘ (NLWKN 2006) wird bei Inanspruchnahme von Biotoptypen von geringer Bedeutung (Wertstufe I und II) die Beeinträchtigung als nicht erheblich eingestuft und bedarf von daher keiner Kompensation. Beeinträchtigungen von Biotoptypen mittlerer bis besonderer Bedeutung (Wertstufe III bis V) werden als erheblich angesehen. Als Ausgleich sind die betroffenen Biotoptypen in gleicher Flächengröße (Ausgleich 1:1) möglichst in naturnäherer Ausprägung zu entwickeln. Hierfür sind möglichst Flächen mit Biotoptypen der Wertstufen I oder II zu verwenden. Bei möglichem Verlust von Einzelbäumen ist pro 10 cm Brusthöhendurchmesser (BHD) ein neuer Baum als Ersatz zu pflanzen. Damit soll dem Funktionsverlust in Bezug auf Lebensraumqualität, Sauerstoffproduktion, ausgleichende Wirkung auf das Kleinklima usw. von alten gegenüber jungen Bäumen Rechnung getragen werden.

Insgesamt werden Biotoptypen der Wertstufe III auf 476,38 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen (vgl. Tab. 14). Die Kompensation kann über die Entwicklung des gleichen oder eines höherwertigeren Biotoptyps erfolgen. Geschützte Biotope oder Biotoptypen höherer Wertstufen sind planmäßig nicht betroffen. Daraus ergibt sich ein **Kompensationsbedarf für das Schutzgut Biotoptypen von 477 m<sup>2</sup>**.

Die vorhandenen Einzelbäume (sofern nicht ohnehin zum Erhalt festgesetzt, s. STADT CUXHAVEN 2023a) und Baumreihen sollten soweit es geht erhalten bleiben. Sollte dennoch ein Baum entfernt werden müssen, wird eine Ersatzpflanzung in oben angegebenem Umfang erforderlich. Dies bedeutet beispielsweise, dass für einen Baum mit BHD von 35 cm vier neue, für einen Baum von 22 cm BHD zwei neue Bäume gepflanzt werden müssen.

Tab. 14: Übersicht über die Inanspruchnahme von Biotoptypen im UG zum Bebauungsplan Nr. 222 und deren Kompensationserfordernis.

| <b>Biotoptyp</b>                                                  | <b>Wertstufe</b> | <b>Beanspruchte Fläche (m²)</b> | <b>Kompensation</b>                             |
|-------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Sonderbaufläche Bauhof „überbaubarer Bereich“</b>              |                  |                                 |                                                 |
| OFL                                                               | I                | 9.005,06                        | nicht erforderlich                              |
| BRS(BRR,UHB)                                                      | III              | -                               | nicht erforderlich                              |
| HBE                                                               | III-IV           | -                               | nicht erforderlich                              |
| OT                                                                | I                | -                               | nicht erforderlich                              |
| WQL                                                               | V                | -                               | nicht erforderlich                              |
| <b>Sonderbaufläche Bauhof „nicht überbaubarer Bereich“</b>        |                  |                                 |                                                 |
| OFL                                                               | I                | Keine Angabe                    | nicht erforderlich                              |
| BRS(BRR,UHB)                                                      | III              | -                               | nicht erforderlich                              |
| HBA                                                               | III-IV           | -                               | nicht erforderlich                              |
| WQL                                                               | V                | -                               | nicht erforderlich                              |
| <b>Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr „überbaubarer Bereich“</b>       |                  |                                 |                                                 |
| OEL                                                               | I                | 920,02                          | nicht erforderlich                              |
| WQL                                                               | V                | -                               | nicht erforderlich                              |
| HBE(BRR)                                                          | III-IV           | -                               | nicht erforderlich                              |
| <b>Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr „nicht überbaubarer Bereich“</b> |                  |                                 |                                                 |
| OEL                                                               | I                | Keine Angabe                    | nicht erforderlich                              |
| WQL                                                               | V                | -                               | nicht erforderlich                              |
| HBE(BRR)                                                          | III-IV           | -                               | nicht erforderlich                              |
| UHM                                                               | III              | 476,38                          | Kompensation im Verhältnis 1:1 <b>476,38 m²</b> |
| BZN                                                               | I                | 147,90                          | nicht erforderlich                              |
| OVW                                                               | I                | -                               | nicht erforderlich                              |
| <b>Wohnbaufläche „überbaubarer Bereich“</b>                       |                  |                                 |                                                 |
| OEL                                                               | I                | 173,46                          | nicht erforderlich                              |
| <b>Wohnbaufläche „nicht überbaubarer Bereich“</b>                 |                  |                                 |                                                 |
| OEL                                                               | I                | -                               | nicht erforderlich                              |
| <b>Summe</b>                                                      |                  |                                 | <b>476,38 m²</b>                                |

### 3.6.2 Brutvögel

Innerhalb des UG liegen Brut- und Nahrungshabitate verschiedener Vogelarten, von denen die meisten zu den ungefährdeten und weit verbreiteten Vogelarten gehören. Vor allem die wenigen bestandsgefährdeten und streng geschützten Arten gelten als empfindlicher gegenüber Lebensraumveränderungen (vgl. Kap. 2.6.2).

Die versiegelten Bereiche im Gebiet stellen dabei keinen wesentlichen Lebensraum und Nahrungsflächen dar, die Gehölze innerhalb des Bebauungsplangebiets bieten hingegen durchaus geeignete Brutstrukturen.

Für Vögel ergeben sich baubedingte Auswirkungen i.d.R. durch *akustische und visuelle Störreize* während der Bauzeiten (durch Baustellenverkehr, Bautätigkeiten etc.). Diese treten voraussichtlich temporär und damit zeitlich begrenzt auf. Vögel gelten grundsätzlich als eine gegenüber diesen Störreizen besonders empfindliche Artengruppe. Bei den

Reaktionen kann oft nicht eindeutig zwischen optischen und akustischen Störreizen unterschieden werden. Folgewirkungen sind Fluchtreaktionen, die in Abhängigkeit von Häufigkeit und Intensität der Einwirkungen zur Meidung bestimmter Bereiche bis hin zur Aufgabe von Brutvorkommen führen können. Im Eingriffsgebiet können aufgrund der zu erwartenden Artenzusammensetzung potenziell insbesondere Gehölzbrüter von Störreizen betroffen sein.

Bauzeitliche *Verletzung oder Tötung* von Individuen („Tötungsverbot“ nach § 44 BNatSchG) wird durch entsprechende Bauzeitenregelung (vgl. Kap. 4.1) vermieden.

Anlagebedingt können sich durch die Umsetzung des Bebauungsplans kleinflächig direkte *Flächenverluste* bzw. *Lebensraumzerstörungen* ergeben. Insgesamt sollten sich die Lebensraumverluste auch aufgrund der bestehenden Vorbelastungen/ Versiegelungen sowie des Erhalts der Bäume in einem geringen Maße bewegen. Die potenziell verloren gehenden, kleinflächigen Nahrungshabitate werden nicht als essenziell eingestuft.

Aufgrund der bestehenden Gebäude wird sich die *Kulissenwirkung* des zukünftigen Bebauungsplangebiets höchstens geringfügig ändern; durch den umgebenden Wald ist diese ohnehin stark abgeschirmt. Ebenfalls werden keine maßgeblichen Veränderungen bezüglich des Wirkfaktor *Vogelschlag an Glas* (vgl. SCHMID u. a. 2012) prognostiziert, da bereits jetzt zahlreiche Bauten mit Fenstern im UG vorhanden sind.

Durch die geplanten Umnutzungen sind im Projektzusammenhang vorrangig die betriebsbedingten Wirkfaktoren *Störung durch Nutzung* (Besiedlung, Annäherung durch Menschen, ggf. erhöhter Verkehr und Betrieb auf dem Feuerwehrgelände, vgl. auch GASSNER u. a. 2010) und dadurch bedingt *Einschränkung der Brut- und Nahrungshabitate* für den Vogel-lebensraum relevant. Allerdings ist davon auszugehen, dass das Vogelartenspektrum aufgrund der bestehenden Strukturen und Nutzungen überwiegend bereits an Siedlungsstrukturen bzw. Anwesenheit des Menschen angepasst ist. Bei weit verbreiteten und ungefährdeten Vogelarten wird zudem angenommen, dass geeignete Lebensräume kein Mangel-faktor i. e. S. darstellen und ggf. Umsiedlungen möglich sind.

Im Rahmen der von der Stadt Cuxhaven beauftragten schalltechnischen Untersuchung (ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT 2021) wurde festgestellt, dass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den im Planungsraum gelegenen Immissionspunkten im Tages- und Nachtzeitraum zukünftig mindestens eingehalten werden. Es ergeben sich somit auch zukünftig keine betriebsbedingten akustischen Störungen, welche sich auf das bestehende Artenspektrum erheblich auswirken könnten.

Die potenziellen Beeinträchtigungen der Vögel bzw. deren Auswirkungen werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in Kap. 3.12 ausführlicher thematisiert.

Bei Beachtung der in Kap. 4.1 genannten Vermeidungsmaßnahmen sollten die Auswirkungen des Bebauungsplans Nr. 222 in unerheblichem Rahmen bleiben.

### 3.6.3 Fledermäuse

Bei Fledermäusen wirken sich Beeinträchtigungen insbesondere in Quartiernähe stärker auf Populationsebene aus als Veränderungen von Nahrungshabitaten. Innerhalb des Bebauungsplangebiets konnten im Zuge der Fledermausuntersuchung keine Quartiere nachgewiesen werden (vgl. Kap. 2.6.3). Allerdings ist bei vielen der bestehenden Gebäude aufgrund der Vielzahl an potenziellen Versteckmöglichkeiten insbesondere im Dachbereich in (kurzzeitiges) Vorkommen von Lebensstätten nicht gänzlich auszuschließen.

Während der Bauphase ist von vermehrtem *Lärm* und verstärktem (*Baustellen-)*Verkehr auszugehen, was jedoch aufgrund des Tagbetriebs ohne erhebliche Auswirkungen auf die nächtlich genutzten Jagdlebensräume bleibt, sofern kein Quartier direkt von den Bautätigkeiten betroffen ist. Eine direkte Betroffenheit eines Fledermausquartiers (*Störung*,

*Verletzung, Tötung*) soll über die aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen in Kap. 4.1 vermieden werden.

Weiterhin können die Wirkfaktoren *Verlust* oder *Verlagerung von Jagdgebieten* bei Bauvorhaben u. a. durch flächige Versiegelungen beeinträchtigend wirken – im vorliegenden Bebauungsplangebiet bleiben diese Auswirkungen aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastungen durch einen eher hohen Versiegelungsgrad innerhalb des geplanten Geltungsbereichs jedoch in einem überschaubaren (unerheblichen) Maße. Zudem ist durch den hohen Waldanteil in Relation zur Versiegelungsfläche (vgl. Kap. 1.2.2) im randlichen UG eine eher hohe natürliche Strukturvielfalt gegeben, so dass ausreichend Ausweichnahrungshabitate zur Verfügung stehen.

Bei den Fledermauserfassungen konnten keine regelmäßig genutzten Flugstraßen zwischen Quartieren und essenziellen Nahrungshabitaten festgestellt werden, weshalb der anlagebedingte Wirkfaktor *Barrierewirkung* durch Gebäude für den Bebauungsplan keine nennenswerte Rolle spielt.

*Kollisionen* spielen im Hinblick auf die geplante Umnutzung bzw. weitere Bebauung ebenfalls eine stark untergeordnete Rolle, da die massiven Gebäude über die Ultraschallortung der nächtlichen Säuger sehr gut wahrgenommen werden können. Gleiches gilt für betriebsbedingte Änderungen, wie eine mögliche Zunahme von nächtlichem Verkehr.

Die potenziellen Beeinträchtigungen von Fledermäusen werden in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in Kap. 3.12 ausführlicher beschrieben. Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Festsetzungen des Bebauungsplans bei Beachtung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. Kap. 4.1) keine erheblichen Auswirkungen auf Fledermäuse haben.

### 3.6.4 Amphibien

Nach den Ergebnissen der Amphibienerfassung (vgl. Kap. 2.6.4) wird das UG nur von zwei weit verbreiteten, ungefährdeten Arten (Erdkröte und Grasfrosch) genutzt, potenziell sind ebenfalls Vorkommen von Teichfrosch und Teichmolch nicht ausgeschlossen. Eine Braunfroschbeobachtung konnte jedoch nicht sicher einer Art (Gras-/ Moorfrosch) zugeordnet werden.

Für Amphibien sind im vorliegenden Planungszusammenhang insbesondere baubedingte Wirkfaktoren relevant, anlage- und betriebsbedingte Veränderungen sind hingegen insbesondere aufgrund der Vorbelastungen im UG von eher untergeordneter Bedeutung.

Das Tötungs- und Verletzungsrisiko einzelner Individuen spielt insbesondere während der Bautätigkeiten sowie während der Baufelderschließung durch Baustellenverkehr eine Rolle. Hiervon könnten wandernde Tiere sowie Bereiche mit Sommer-/ Winterhabitaten betroffen sein. Des Weiteren können einzelne Tiere durch offene Baugruben gefährdet werden. Bauzeitliche *Verletzung oder Tötung* von Individuen (‚Tötungsverbot‘ nach § 44 BNatSchG) wird durch entsprechende Bauzeitenregelung und weitere Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 4.1) deutlich verringert.

Die anlagebedingte *Überbauung von Lebensräumen* ist lediglich kleinflächig anzunehmen, da ein Großteil der Flächen innerhalb der Baugrenzen bereits bebaut bzw. versiegelt sind oder kaum Strukturvielfalt aufweist und daher keine für Amphibien geeignete Habitate darstellen. Dem Bebauungsplan nach wird das angrenzende Gewässer nicht überplant, insofern tritt dort keine Verschlechterung für diese Artengruppe ein.

Betriebsbedingt ist nach Fertigstellung der Bautätigkeiten mit *leicht erhöhtem Verkehrsaufkommen* zu rechnen, allerdings ist diesbezüglich auch die bisherige Nutzung durch motorisierten Verkehr (PKW, LKW und Traktoren vom Bauhof) zu beachten. Massiv verstärkter Verkehr, einhergehend mit erheblich erhöhtem Tötungs- und Verletzungsrisiko

insbesondere für nächtlich wandernde Amphibien, ist jedoch – von Notfalleinsätzen abgesehen (betrifft nur den westlichen Teil des Geltungsbereichs) – nicht zu erwarten.

Bei Berücksichtigung der in Kap. 4.1 genannten Vermeidungsmaßnahmen sollten sich die Beeinträchtigungen durch den Bebauungsplan in unerheblichem Rahmen abspielen.

### 3.7 Biologische Vielfalt

Infolge der Ausweisung des Bebauungsplans kommt es vornehmlich zu Umnutzungen und Umbauten, jedoch voraussichtlich nur in geringem Maße zu neuen Versiegelungen oder Habitatzerstörungen. Bau- und anlagebedingt kann es (z. T. temporär) zu einer Verminderung der Vielfalt an Strukturen, Lebensräumen und Arten kommen.

Insgesamt kann die Reduktion der biologischen Vielfalt durch die in Kap. 4.1 und Kap. 4.2 aufgeführten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen voraussichtlich unter die Erheblichkeitsschwelle gesenkt werden.

### 3.8 Landschaftsbild

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans können innerhalb der Baugrenzen der Sonderbaufläche Bauhof und die Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr neue Gebäude mit bis zu 12 m Gebäudehöhe über Straßenniveau sowie 8,50 m Höhe innerhalb der Wohnbaufläche entstehen (vgl. STADT CUXHAVEN 2023a). Aufgrund der baulichen Vorbelastung (alte, überwiegend renovierungsbedürftige bzw. baufällige Gebäude) ist davon auszugehen, dass die Gebäuderenovierung bzw. -neubauten sich hinsichtlich des Landschaftsbildes bei Beachtung der Gesamtbauhöhe nur bedingt auswirken.

Zwar wird durch die (zusätzliche) Überbauung die *hohe bis sehr hohe Bedeutung* für Natur- und Landschaftserleben (vgl. Kap. 2.8) ggf. kleinflächig verringert, gleichzeitig reduziert der umgebende Wald innerhalb des Bebauungsplangebiets sowie angrenzend an das Gebiet die Landschaftsbildwirkung der Gebäude deutlich. Die Sonderbaufläche Bauhof wird zudem rundum durch Baumreihen und zum Erhalt festgesetzten Gehölzen optisch von der übrigen Landschaft abgeschirmt.

Der Gesamteindruck und die Eigenart der Landschaft werden – auch unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen im Gebiet – nicht nennenswert beeinträchtigt. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und der damit einhergehenden Landschaftserlebnisfunktion bleiben damit voraussichtlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle.

### 3.9 Mensch und Erholung

Durch die Realisierung des Bebauungsplans Nr. 222 in Cuxhaven ergeben sich im Hinblick auf die Erholungsnutzung voraussichtlich geringfügige Änderungen. Beeinträchtigungen könnten potenziell im Zusammenhang mit dem zukünftigen Feuerwehrstandort entstehen. Eine Nutzung des neuen Standorts ist zur Alarmierung, Pflege der Fahrzeuge sowie zu Schulungs- und Übungszwecken vorgesehen. Lärmimmissionen werden durch die Anfahrt von PKW sowie durch das Ausrücken von Einsatzfahrzeugen entstehen (STADT CUXHAVEN 2023b). Aufgrund der eher geringen Naherholungsnutzung des eigentlichen Geltungsbereichs (Teilfläche A) sind diese aber als unerheblich einzustufen. Zudem wird der gesellschaftliche Nutzen der freiwilligen Feuerwehr als sehr hoch bewertet.

Bezüglich der vorhandenen Wohnnutzung im Plangebiet verändern sich die Umweltauswirkungen auf Grund des geplanten Feuerwehrstandortes nur unwesentlich und auf Grund



des angrenzenden Straßenverkehrs nicht. Für einen Neubau sind die schalltechnischen Vorgaben des Bebauungsplans bzw. die straßenverkehrsbedingten Schallschutzfestsetzungen zu beachten (siehe Kap. 2.9 bzw. Planzeichnung und textliche Festsetzungen des Bebauungsplans, STADT CUXHAVEN 2023a).

Insgesamt ist hinsichtlich des Bebauungsplans zukünftig nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen in Bezug auf das Schutzgut Mensch und Erholung zu rechnen.

### **3.10 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Die Ausweisung des Bebauungsplans mit vorgesehener Umnutzung hat keine erkennbaren Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter.

### **3.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

In Tab. 15 sind die wichtigsten Wechselbeziehungen der Schutzgüter untereinander schutzgutbezogen zusammenfassend dargestellt. Funktionale Beziehungen werden hier angegeben.

Tab. 15: Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern.

| Schutzgut / Funktion                                                                                                       | Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Boden/ Fläche</b><br>– Lebensraum, Filter, Puffer, Speicher, Quelle, Produktion, Archiv der Natur- und Kulturgeschichte | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängigkeit der Bodenverhältnisse von geologischen Ausgangsbedingungen, Wasserhaushalt, Klima</li> <li>Einfluss auf Tiere und Pflanzen (Lebensraum), Klima, Wasserhaushalt und -qualität (Grundwasserneubildung, Wasserrückhaltevermögen, Wasserschutz, Filter- und Pufferaufgaben), Mensch (Produktion, Schadstoffsenke)</li> <li>anthropogene Vorbelastung: ehemalige militärische Nutzung, Versiegelungen (Gebäude, Straße, Lagerplätze)</li> </ul> |
| <b>Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)</b><br>– Retention, Lebensraum und -grundlage                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängigkeit von Boden (Filter und Puffer, Wasserspeicher), Fläche, Klima, Mensch</li> <li>Einfluss auf Tiere und Pflanzen (Standorteigenschaften, Lebensraum etc.), Boden, Klima</li> <li>anthropogene Vorbelastung: Versiegelungen, ggf. frühere militärische Nutzung</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| <b>Klima, Luft</b> – Frisch- und Kaltluftproduktion                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängigkeit von Vegetation, Boden, Fläche</li> <li>Einfluss auf Landschaftsbild, Mensch, Erholung, Arten und Lebensgemeinschaften, Wasser</li> <li>anthropogene Vorbelastung: vorhandene Versiegelungen (Straße, Gebäude, Lagerplätze)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Arten und Lebensgemeinschaften</b><br>- Biotoptypen                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängigkeit von Boden, Fläche und Wasser (Nährstoffe, Wasserspeicherung/ Grund- und Oberflächenwasser)</li> <li>Einfluss auf Tiere und biologische Vielfalt aufgrund der Habitatqualität, das Landschaftsbild sowie Mensch und Erholung</li> <li>anthropogene Vorbelastung: vorhandene Bebauung/ Versiegelungen</li> </ul>                                                                                                                             |
| - Tiere                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängigkeit von Vegetation und (Oberflächen-)Wasser</li> <li>anthropogene Störungen durch den Menschen und seine Aktivitäten/ Raumnutzung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Landschaftsbild</b>                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängigkeit von Kultur- und Sachgütern, Biotoptypen, Mensch, Fläche</li> <li>Einfluss auf Menschen und Erholung</li> <li>anthropogene Vorbelastung: vorhandene Gebäudestrukturen und Versiegelungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Mensch und Erholung</b>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abhängigkeit von Landschaftsbild, Vegetation, Boden/ Fläche</li> <li>Einfluss auf Landschaftsbild, Vegetation, Klima, Kultur- und Sachgüter</li> <li>anthropogene Vorbelastung: vorhandene Gebäudestrukturen und Versiegelungen, Nutzung des Bauhofs</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |

### 3.12 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten (SaP)

Da im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ eine Betroffenheit besonders geschützter Arten nicht vorab ausgeschlossen werden kann, ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) notwendig.

#### Rechtliche Grundlagen

Im Rahmen der saP wird überprüft, ob durch die Realisierung des Vorhabens artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1-4 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG; „Zugriffsverbote“) in Zusammenhang mit Abs. 5 erfüllt werden. Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

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

(Zugriffsverbote).

Planungsrelevante Einschränkungen dieser Verbote finden sich in § 44 (5) BNatSchG: Sind bei einem nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriff in Natur und Landschaft oder einem Vorhaben im Sinne des § 18 (2) BNatSchG Arten des Anhang IVa der FFH-Richtlinie, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 (1) Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen die Verbote des § 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Falls erforderlich, ist nach § 44 (5) BNatSchG die Festsetzung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Gewährleistung der ökologischen Funktion möglich. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen stellen artspezifische, vorgezogene funktionserhaltende Maßnahmen dar, falls vorhabensbedingt Teile einer Fortpflanzungs- und oder Ruhestätte beeinträchtigt werden.

Als Fortpflanzungsstätten nach § 44 (1) Nr. 3 gelten die Lebensstätten zur Fortpflanzung (z. B. Nester oder Baumhöhlen) einschließlich eines „begrenzten räumlichen Umgebungsbereiches“ (NLT 2014). Ruhestätten sind Lebensstätten, die „als Ruhe- oder Schlafplatz regelmäßig und örtlich begrenzt genutzt werden“ (ebenda). Eine Fortpflanzungs- und Ruhestätte wird beschädigt bzw. zerstört, wenn eine oder mehrere wesentliche Funktionen quantitativ und/oder qualitativ nicht mehr erfüllt werden. Dieses ist so zu verstehen, dass sich die ökologische Gesamtsituation des vom Vorhaben betroffenen Bereichs im Hinblick auf seine Funktion als Fortpflanzungs- und Ruhestätte verschlechtert (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG HOLSTEIN 2016).

Nahrungs- und Jagdhabitats unterliegen nicht den Bestimmungen des § 44 (1) BNatSchG. Von einer artenschutzrechtlichen Relevanz von Nahrungsstätten kann aber dann ausgegangen werden, wenn eine geschützte Lebensstätte infolge der Vernichtung einer mit ihr in einem direkten funktionalen Zusammenhang stehenden Nahrungsstätte an Wert verliert. Die Verbote des § 44 (1) BNatSchG sind demnach auch auf Nahrungs- und Jagdhabitats

anzuwenden, wenn sich diese als essenzielle Voraussetzungen für die Funktion einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte darstellen.

Die Frage, ob es vorhabenbedingt für eine Art zu einer ‚relevanten Störung‘ kommt, kann nur artspezifisch und im Einzelfall im Rahmen einer vertieften artenschutzrechtlichen Prüfung beurteilt werden (NLT 2014).

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

Zur Überprüfung der Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten im Wirkungsbereich des Vorhabens fanden gezielte Erfassungen zu mehreren Artengruppen statt (Details zu Methodik, Zeitraum etc. s. Kap. 2.6). Die Einschätzung der Betroffenheit verschiedener Arten(gruppen) basiert auf:

- Erfassung von Biotoptypen, Brutvögeln, Fledermäusen und Amphibien im Jahr 2021 (vgl. Kap. 2.6)
- Verbreitungskarten zum Vorkommen einzelner Fledermausarten (NABU NIEDERSACHSEN 2021, NLWKN 2022) sowie von Amphibien (NLWKN 2016a+b),
- allgemeine Informationen zum Vorkommen besonders oder streng geschützter Arten in Niedersachsen (THEUNERT 2008a, b).

### **3.12.1 Ermittlung und Beschreibung des artenschutzrechtlich betroffenen Artenspektrums**

Das von den Verbotstatbeständen nach § 44 (1) Nr. 1-4 BNatSchG betroffene Artenspektrum setzt sich wie oben beschrieben aus den oben beschriebenen Arten zusammen, wobei die in **Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie die Europäischen Vogelarten** besondere Relevanz besitzen.

In Tab. 16 erfolgt eine Zusammenstellung aller relevanten Artengruppen mit Vorkommen europarechtlich geschützter Arten. Für jede Artengruppe wird geprüft, ob ein Vorkommen von Arten aufgrund der vorhandenen Nutzungen und Habitatstrukturen zu erwarten ist.

Tab. 16: Abschätzung zum Vorkommen europarechtlich geschützter Artengruppen im Untersuchungsgebiet zum Bebauungsplan Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven und Relevanz einer vertieften artenschutzrechtlichen Prüfung.

| Arten-<br>gruppe                                                                   | Potenzialabschätzung zum Vorkommen von Arten im UG                                                                                                                                                                                                                                                                       | Rele-<br>vanz       |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Farn- und Blü-<br>tenpflanzen                                                      | Bei der Kartierung der durch das Vorhaben beanspruchten Flächen wurden keine Vorkommen streng geschützter Arten (Anhang IV der FFH-Richtlinie) festgestellt und sind auch nicht zu erwarten.                                                                                                                             | nicht<br>relevant   |
| Fledermäuse                                                                        | Im Rahmen der Fledermauserfassung im Jahr 2021 wurde eine Nutzung durch mindestens fünf Arten und eine Artengruppe nachgewiesen (vgl. Kap. 2.6.3). Die Fledermäuse wurden jagend und durchfliegend erfasst. Ein anfänglicher Hinweis auf ein Quartier hat sich jedoch im Laufe der Untersuchung nicht bestätigen können. | <b>relevant</b>     |
| sonstige Säu-<br>getiere                                                           | Ein Vorkommen von besonders und/ oder nach Anhang IV FFH-Richtlinie streng geschützten Arten (z. B. Fischotter oder Haselmaus, vgl. THEUNERT 2008, AKTION FISCHOTTERSCHUTZ E.V. 2022) ist im UG nicht anzunehmen.                                                                                                        | nicht<br>relevant   |
| Vögel                                                                              | Bei der aktuellen Brutvogelerfassung im Jahr 2021 wurden mehrere europäische Vogelarten im Umfeld des Bebauungsplangebiets nachgewiesen (vgl. Kap. 2.6.2).                                                                                                                                                               | <b>relevant</b>     |
| Kriechtiere                                                                        | Ein Vorkommen der in Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten, streng geschützten Arten (insbesondere Zauneidechse) ist im Vorhabengebiet nicht zu erwarten.                                                                                                                                                                | nicht<br>relevant   |
| Lurche                                                                             | Im Rahmen der Untersuchung konnten an den vorhandenen Gewässern im UG lediglich zwei weit verbreitete und besonders geschützte Arten, nicht aber Vorkommen von in Anhang IV FFH-Richtlinie aufgeführten Lurcharten nachgewiesen werden; diese sind aufgrund der vorhandenen Habitate auch nicht zu erwarten.             | nicht<br>relevant   |
| Fische und<br>Rundmäuler                                                           | Die Artengruppe wurde in den vorhandenen Gewässern nicht untersucht, Vorkommen von in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführten Arten sind jedoch nicht zu erwarten.                                                                                                                                                        | nicht<br>relevant   |
| Wirbellose (Li-<br>bellen, Tag- u.<br>Nachtfalter,<br>Heuschrecken,<br>Weichtiere) | Im Bebauungsplangebiet wurden keine Vorkommen besonders geschützter oder europarechtlich relevanter Arten festgestellt, aufgrund der Habitatgegebenheiten ist ein Auftreten solcher geschützter Arten eher unwahrscheinlich.                                                                                             | nicht re-<br>levant |

Für folgende Artengruppen ist nach Tab. 16 eine vertiefte artenschutzrechtliche Prüfung notwendig:

- **Brutvögel**
- **Fledermäuse.**

Für alle weiteren Artengruppen kann ein Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten nach § 44 Abs. 5 BNatSchG nahezu ausgeschlossen werden. Eine vertiefte Prüfung dieser Artengruppen entfällt daher.

### Brutvögel

Als artenschutzrechtlich relevant werden nach § 44 Abs. 5 BNatSchG alle europäischen Brutvogelarten erachtet. Eine Berücksichtigung der derzeit in Niedersachsen und Deutschland ungefährdeten Arten ist lediglich im Zusammenhang mit der Baufelderschließung, Gehölzfällungen und -schnitt erforderlich, da hier das Verletzen und Töten von Individuen sowie die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen möglich ist. Das Eintreten des Verbotstatbestandes von **Fang, Verletzung, Tötung** von Arten (§ 44 Abs. 1, Nr. 1



BNatSchG) bezüglich der Baufelderschließung (inkl. Gehölzentfernung) wird insbesondere durch die Umsetzung der Bauzeitenregelung (s. Kap. 4.1) vermieden:

Generell sind zum Schutz aller Gehölzbrüter die Entfernungen von Gehölzen (Fällungen und Schnitt) im dafür üblichen Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchzuführen, um die Brutzeit auszusparen und das Verletzen und Töten von Individuen sowie die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG) zu vermeiden (vgl. Kap. 4.1/ Vermeidungsmaßnahme). Ebenso sollte die Baufelderschließung außerhalb der Kernbrut- und -aufzuchtzeit (Mitte März bis Mitte Juli) erfolgen (vgl. Kap. 4.1, Vermeidungsmaßnahme). Durch einen fortlaufenden Baustellenbetrieb während der Kernbrut- und Aufzuchtzeit kann die Ansiedlung von Brutvögeln im Baubereich vermieden werden.

Vor diesem Hintergrund beschränkt sich die Auswahl der artenschutzrechtlich relevanten Arten auf folgende:

- Arten, die nach den Roten Listen von Deutschland (RYSILAVY u. a. 2020) bzw. Niedersachsen (2021; KRÜGER & SANDKÜHLER 2022) als gefährdet eingestuft sind (Rote Liste-Status 1, 2, 3)
- Arten, die auf der Vorwarnliste stehen (Status V)
- Arten, die im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Anh.I EU-VSRL) aufgeführt sind
- nach § 7 (2) Nr.14 BNatSchG streng und besonders geschützte Arten
- Koloniebrüter, die mit mehr als 5 Paaren vorkommen.

Die Vorkommen von Brutvögeln sowie deren Empfindlichkeiten sind bereits ausführlich in Kap. 2.6.2 und 3.6.2 beschrieben.

Der Mäusebussard, welcher als Nahrungsgast festgestellt wurde (vgl. Kap. 2.6.2), brütet vermutlich außerhalb des UG. Hinsichtlich des Nahrungshabitats ist davon auszugehen, dass innerhalb des großräumigen Reviers geeignete Ausweichnahrungslebensräume in ausreichender Größenordnung bestehen, so dass sich die geplanten Vorhaben innerhalb des Geltungsbereichs für diese Art nicht erheblich auswirken werden (zumal innerhalb des Bebauungsplangebiets ohnehin kaum geeignete Nahrungsflächen für diese Art vorhanden sind).

Die artenschutzrechtlich weiterhin relevanten, im Eingriffsbereich zu erwartenden streng geschützten und/ oder gefährdeten Brutvogelarten (inkl. Vorwarnliste und Anhang I-Arten) sind zusammenfassend in folgender Tab. 17 aufgelistet.

Tab. 17: Planungsrelevante Brutvogelarten im UG zum Bebauungsplangebiet Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven mit Angaben zum Gefährdungsgrad nach aktuellen Roten Listen für Niedersachsen und Deutschland sowie Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz und EU-Vogelschutzrichtlinie und Angabe zur artspezifischen Fluchtdistanz.

| Artname         | Wissenschaftl. Artname     | Bestand/<br>Status | Gefährdung<br>Rote Listen |     |     |           | § 7<br>BNat<br>SchG | EU-VSR<br>Anhang<br>I | Flucht-<br>distanz*<br>in m |
|-----------------|----------------------------|--------------------|---------------------------|-----|-----|-----------|---------------------|-----------------------|-----------------------------|
|                 |                            |                    | NDS<br>2021               | W/M | T-O | D<br>2020 |                     |                       |                             |
| Teichhuhn       | <i>Gallinula chloropus</i> | 1                  | V                         | V   | V   | V         | §                   |                       | 40                          |
| Kuckuck         | <i>Cuculus canorus</i>     | (1)                | 3                         | 3   | 3   | 3         |                     |                       | k. A.                       |
| Waldohreule     | <i>Asio otus</i>           | (1)                | 3                         | V   | V   |           | §*                  |                       | 20                          |
| Grünspecht      | <i>Picus viridis</i>       | 1                  |                           |     |     |           | §                   |                       | 60                          |
| Kleinspecht     | <i>Dryobates minor</i>     | 1                  | 3                         | V   | V   | 3         |                     |                       | 30                          |
| Gelbspötter     | <i>Hippolais icterina</i>  | 1 + 1 BZ           | V                         | V   | V   |           |                     |                       | 10                          |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i>        | 2 BZ               | 3                         | V   | V   |           |                     |                       | k. A.                       |
| Star            | <i>Sturnus vulgaris</i>    | 1                  | 3                         | 3   | 3   | 3         |                     |                       | 15                          |
| Goldammer       | <i>Emberiza citrinella</i> | 2 + (1)            | V                         | V   | V   |           |                     |                       | 15                          |

#### Status im UG:

Zahl = Anzahl Revier/ Brutpaar (mind. Brutverdacht), BZ = Brutzeitfeststellung, ( ) = knapp angrenzend/ außerhalb des UG

#### Gefährdung:

0 = Bestand erloschen (ausgestorben, verschollen); 1 = Bestand vom Erlöschen (Aussterben) bedroht; 2 = Bestand stark gefährdet; 3 = Bestand gefährdet; R = extrem selten; V = Vorwarnliste; ohne Angabe = Bestand ungefährdet  
NDS = Niedersachsen und Bremen 2021 (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022); W/M = Watten & Marschen; T-O = Tiefland-Ost; D = Deutschland (RYSŁAVY u. a. 2020);

§ = § 7 (2), Nr. 14 BNatSchG: nach Bundesnaturschutzgesetz (2010) streng und besonders geschützte Art; §\* = auch nach EG-Artenschutzverordnung streng geschützt; alle übrigen Arten (außer Neozoen) besonders geschützt (§ 7 (2), Nr. 13, BNatSchG

EU-VSR: X = Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (Arten von gemeinschaftlichem Interesse)

\* Fluchtdistanz nach GASSNER u. a. (2010); k. A. = keine Angabe

### Projektbezogene Empfindlichkeiten

Von den verbliebenen Vogelarten besteht für sechs Arten innerhalb des UG mindestens Brutverdacht: Teichhuhn, Grün- und Kleinspecht, Gelbspötter, Star und Goldammer, die alle mindestens auf den Vorwarnlisten der aktuellen Roten Listen stehen oder streng geschützt sind (vgl. Tab. 17). Für keine der genannten Arten konnte jedoch ein Revier bzw. Brutpaar direkt innerhalb des eigentlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplangebiets Nr. 222 im Zuge der Erfassungen in 2021 festgestellt werden.

Für das streng geschützte *Teichhuhn* besteht Brutverdacht im westlichen Teil des nördlichen Gewässers, welches nicht vom Bebauungsplangebiet berührt wird. Der genaue Brutplatz konnte nicht erfasst werden, das Gewässer befindet sich jedoch ganz überwiegend in einer Entfernung >40 m zum Geltungsbereich und damit außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz (nach GASSNER u. a. 2010; Tab. 17). Auch trägt der vorhandene Wall zwischen Gewässer und Geltungsbereich zu einer akustischen und visuellen Abschirmung möglicher Störreize bei.

Im zentral-östlichen UG wurde ein Revier des ebenfalls streng geschützten *Grünspechts* verortet. Innerhalb der Untersuchungskulisse konnte eine Vielzahl von Spechthöhlen gefunden werden, darunter auch mehrere potenzielle Grünspechthöhlen, eine genaue Lokalisierung der möglichen Bruthöhle blieb jedoch aus. Vermutlich wird die planerische Fluchtdistanz von 60 m für diese Art jedoch durch die Umsetzung des Bebauungsplans unterschritten. Da in dem östlichen Teil des Geltungsbereichs keine größeren (baulichen) Veränderungen geplant sind und zudem nennenswerte Vorbelastungen insbesondere in Form der Bauhofsnutzung samt regelmäßiger Störwirkungen (Anwesenheit von Menschen, Fahrzeugbewegung u. a.) bestehen, werden für die Art keine wesentlichen Veränderungen prognostiziert. Bei Berücksichtigung der ohnehin für die Brutzeit zu beachtenden

Vermeidungsmaßnahmen aus Kap. 4.1 werden potenzielle Störwirkungen ohnehin auf ein Minimum reduziert.

Der mittlerweile als bestandsgefährdet eingestufte *Kleinspecht* nutzte das Gehölz nördlich des Geltungsbereichs. Das Revier wurde nördlich des dort liegenden Gewässers in einer Entfernung von >50 m zum Bebauungsplangebiet verortet. Damit wird die planerisch zu Grunde gelegte Fluchtdistanz von 30 m (nach GASSNER u. a. 2010; vgl. Tab. 17). nicht unterschritten.

Der ebenfalls bestandsgefährdete *Star* nutzte zur Brutzeit eine Baumhöhle am Südrand des Gewässers. Die Entfernung zur Geltungsbereichsgrenze und Bruthöhle beträgt rund 20 m und unterschreitet damit die artspezifische Fluchtdistanz von 15 m ebenso nicht. Auch weist die Öffnung der Bruthöhle in etwa nördliche Richtung und liegt damit abgewandt von dem Eingriffsgebiet.

Sowohl beim Kleinspecht als auch beim Star ist aufgrund der Verwallung südlich des Gewässers und der bestehenden Vorbelastung durch die Bauhofsnutzung nicht von wesentlichen Auswirkungen auf die Arten bzw. Veränderung der aktuellen Nutzung durch die Realisierung des Bebauungsplans Nr. 222 auszugehen. Entsprechend spielen sich die Auswirkungen des Bebauungsplangebiets für diese beiden Vogelarten voraussichtlich in einem unerheblichen Rahmen ab.

Für den landesweit auf der Vorwarnliste geführten *Gelbspötter* besteht Brutverdacht am Ostrand des UG (östlich des Bauhofs), zudem gelang eine Brutzeitfeststellung am Nordrand (ohne weitere Bestätigung). Beide potenziellen Reviere liegen deutlich außerhalb des eigentlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans, die Fluchtdistanz von 10 m (nach GASSNER u. a. 2010) wird nicht berührt.

Die festgestellten drei Reviere der *Goldammer* befinden sich am Nordrand des UG (zwei innerhalb, eines außerhalb der eigentlichen Untersuchungskulisse) und damit in größerer Entfernung zum geplanten Geltungsbereich. Von erheblichen Auswirkungen des Bebauungsplans auf die Bruthabitate der Art ist nicht auszugehen, auch weil die artspezifische Fluchtdistanz von 15 m (vgl. Tab. 17) nicht unterschritten wird.

Zusammenfassend lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen für die zu betrachtenden Brutvogelarten bei Berücksichtigung gezielter Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 3.12.3 und Kap. 4.1) ausschließen, für die Vogelarten werden keine nennenswerten negativen Auswirkungen, wie z. B. die Aufgabe des Brutstandorts, durch die Realisierung des Bebauungsplans erwartet.

## Fledermäuse

Alle im Plangebiet nachgewiesenen, in Kap. 2.6.3 aufgeführten Fledermausarten sind in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und als artenschutzrechtlich relevant einzustufen.

Die Fledermäuse nutzten das UG als Jagd- und Durchflughabitat. Im alten Gebäudebestand im westlichen Geltungsbereich südlich der Zufahrtstraße zum Bauhof wurden zeitweise Hinweise auf eine mögliche Quartiersnutzung festgestellt, die sich jedoch im Rahmen der weiteren Untersuchungen (Fledermauserfassung im Jahr 2021, gezielte Gebäudekontrolle im Januar 2022; vgl. Bios 2022) nicht bestätigen ließen.

Im UG kann es planungsbezogen sowohl zu *Zerstörungen von Quartieren* vornehmlich im Gebäudebestand (nur bei unplanmäßiger Fällung von Höhlenbäumen potenziell auch im Baumbestand) als auch zu *Veränderungen im Nahrungshabitat* kommen.

Fledermäuse sind insbesondere in Nähe ihrer Lebensstätten als störungsempfindlich einzustufen. (Zer-) Störungen der nach § 44 BNatSchG geschützten Quartiersstrukturen sowie der Tiere selbst sind durch die Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen in Kap. 4.1 unbedingt zu verhindern.

Mögliche Qualitätsverluste im Nahrungshabitat beschränken sich hauptsächlich auf den Bereich des geplanten Feuerwehrneubaus, da der restliche Geltungsbereich voraussicht-

lich keinen größeren (baulichen) Veränderungen unterliegt. Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr ist neben dem neuen Gebäude auch mit einer anlagebedingten Neuversiegelung zur Schaffung zahlreicher notwendiger Parkplätze auszugehen. Dies geht voraussichtlich mit einer Überplanung bestehender Vegetationsstrukturen einher, was potenziell zu einer Reduktion der Nahrungsverfügbarkeit führt. Allerdings sind in der Gesamtheit innerhalb des UG weiterhin zahlreiche Übergangs- und Grenzstrukturen vorhanden (z. B. entlang der Zuwegung des Bauhofs sowie am Feldweg am Nordrand des Gehölzes), so dass den Fledermäusen ausreichend Ausweichnahrungsflächen zur Verfügung stehen werden.

**Baubedingte Maßnahmen** (von Quartierszerstörungen abgesehen) sollten sich voraussichtlich aufgrund der überwiegend tagsüber stattfindenden Bautätigkeiten nicht nachteilig auf die nächtlich aktiven Fledermäuse auswirken (vgl. auch Kap. 3.6.3). Auch ist die Verkehrszunahme im Falle eines nächtlichen Feuerwehreinsatzes aufgrund der Unregelmäßigkeit sowie bestehender – wenngleich eher geringer – Vorbelastungen durch die bisherige nächtliche Straßennutzung nicht als erheblich beeinträchtigend für die Fledermausfauna einzustufen, zumal dies nur den westlichen Teil des Bebauungsplangebiets betrifft.

### 3.12.2 Wirkungsprognose

In Tab. 18 werden die voraussichtlichen Wirkfaktoren der geplanten Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ auf Brutvögel und Fledermäuse zusammengefasst:

Tab. 18: Wirkungsprognose bei Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in Cuxhaven.

| Mögliche baubedingte Auswirkungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Akustische Störreize durch Baulärm, optische Reize durch Bewegung auf der Baustelle und Bauverkehr, Erschütterungen durch Baufahrzeuge (§ 44 (1) Nr. 2 BNatSchG)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Brutvögel</b><br><br><b>Meidung/ Verlassen des Brutrevieres oder Verminderung des Bruterfolges durch das Verlassen des Geleges (erhöhtes Prädationsrisiko)</b><br>Indirekte Folgen von Störeinwirkungen können für die nachgewiesenen Brutvogelarten dann ausgeschlossen werden, wenn die Reviere bzw. Brutplätze außerhalb der planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanzen (GASSNER u. a. 2010) liegen.<br>Wird die artspezifische Fluchtdistanz bezüglich akustischer oder optischer Störwirkungen jedoch unterschritten, ist von einer Meidung bzw. einem Verlassen des Brutrevieres (ggf. auch Brutaufgabe) auszugehen.<br>→ Vermeidung durch Bauzeitenregelung s. Konfliktanalyse | <b>Fledermäuse</b><br><br><b>Meidung/ Verlassen des Jagdreviers</b><br>Eine (erhebliche) Meidung bzw. ein Verlassen eines regelmäßig genutzten Jagdlebensraumes ist auszuschließen, da die Bautätigkeiten vorwiegend tagsüber außerhalb der Hauptaktivitätszeiten der Fledermäuse stattfinden werden sowie für die dort nach Nahrung suchenden Fledermausarten ausreichend Ausweichjagdhabitats vorhanden sind.<br>Durch den Verzicht nächtlicher Beleuchtung der Baustelle bzw. von Gehölzbeständen/ -rändern wird einer Entwertung als Nahrungshabitat entgegengewirkt (vgl. Vermeidungsmaßnahme in Kap. 4.1). |
| Tötung von Tieren oder Zerstörung von Gelegen durch die Entfernung von Gebäuden und Gebüsch bei der Baufelderschließung (§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Brutvögel</b><br><br><b>Nutzung von Gebüsch/ Bäumen oder Gebäudestrukturen als Bruthabitat insbesondere von besonders geschützten Vogelarten (u. a. Meisen, Buchfink, Mönchsgrasmücke)</b><br>→ s. Konfliktanalyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Fledermäuse</b><br><br><b>Tötung/ Verletzung von Tieren durch Zerstörung oder Beseitigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Gebäuden oder evtl. Bäumen</b><br>→ s. Konfliktanalyse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Tabellenfortführung auf nächster Seite

| <b>Mögliche anlagebedingte Auswirkungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verlust von Lebensraum, Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch Überbauung und Abriss (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Brutvögel</b></p> <p><b>Verluste von Brutvogellebensräumen durch Zerstörung/ Überbauung geeigneter Habitate insbesondere von Gehölz- und Gebäudebrütern</b></p> <p>Innerhalb des UG bestehen mehrere Reviere ungefährdeter häufiger Brutvogelarten, die ggf. durch Überbauung verloren gehen können. Für diese Arten ist jedoch anzunehmen, dass kein Mangel an Lebensraum besteht und ausreichend ungestörte Ausweichhabitate vorhanden sind.</p> <p>Lebensraumverluste von streng geschützten und/ oder gefährdeten Brutvogelarten sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht von Bauplanungen betroffen.</p> <p>→ Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der ungefährdeten Brutvogelarten s. Konfliktanalyse (s. u.)</p> | <p><b>Fledermäuse</b></p> <p><b>Verluste von Fledermausquartieren durch Zerstörung/ Überbauung</b></p> <p>Die aktuellen Bauplanungen sehen insbesondere Abriss- und Bautätigkeiten im Bereich der zukünftigen Feuerwehr vor; dort sind potenziell Gebäudequartiere von möglichem Quartierverlust betroffen; Baumfällungen dürften höchstens in kleinem Rahmen eine Rolle spielen.</p> <p>Bei Gebäudeabrissen, aber auch -renovierungen und -sanierungen sowie Fällungen älterer höhlenreicher Bäume sind mögliche nachhaltige Zerstörungen von Lebensstätten nicht generell auszuschließen.</p> <p>→ Konfliktanalyse (s. u.)</p> |
| <b>Mögliche betriebsbedingte Auswirkungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Akustische und optische Störreize im Hinblick auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p><b>Brutvögel</b></p> <p>Betriebsbedingt ist durch den unregelmäßigen Betrieb auf dem Feuerwehrgelände (u. a. Feuerwehreinätze, Wartung der Fahrzeuge etc.) von vermehrten Störungen durch die Anwesenheit von Menschen auszugehen. Jedoch bestehen Vorbelastungen durch die Bauhof- und Wohnnutzung innerhalb des Geltungsbereichs, so dass von einer ‚Gewöhnung‘ an die Anwesenheit von Menschen und Fahrzeugen auszugehen ist.</p> <p>Zudem ist der Abstand zwischen Brutstätte und Geltungsbereich für die betrachteten Brutreviere ausreichend groß (höher als artspezifische Fluchtdistanzen), so dass für diese Brutvogelarten keine erheblichen betriebsbedingten Beeinträchtigungen erkennbar sind.</p>        | <p><b>Fledermäuse</b></p> <p>Betriebsbedingt sind insbesondere bei Feuer-/ Notfallalarm erhöhte, deutlich über dem bisherigen Maß liegende Störwirkungen für Fledermäuse durch die voraussichtliche Gebietsnutzung zu erwarten. Aufgrund der Unregelmäßigkeit und unter Beachtung der Vorbelastungen im Geltungsbereich ist eine störungsbedingte Aufgabe von (bisher unbekannten) Quartieren oder der Jungtiere als unwahrscheinlich einzustufen.</p> <p>Durch Vermeiden direkter Anstrahlung von Gebäuden und Gehölzrändern wird einer möglichen Entwertung von potenziell dort vorhandenen Quartieren entgegengewirkt.</p>    |

Für **Brutvögel** und **Fledermäuse** erfolgt nach der in Tab. 18 dargestellten Abschätzung und unter Berücksichtigung der in Kap. 3.6.2 und 3.6.3 ausführlich beschriebenen möglichen Beeinträchtigungen eine vertiefte Konfliktanalyse.

### 3.12.3 Konfliktanalyse

Die sich aus der Wirkungsprognose und der Bestandssituation geschützter Arten ergebende Konfliktanalyse wird nachfolgend anhand der einschlägigen Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG durchgeführt. Folgende Fragestellungen werden für die näher zu betrachtenden Tiergruppen einzeln beantwortet:

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

**Brutvögel:** Gelegeverluste sowie Verletzungen oder Tötungen nestflüchtender, nicht flügger Jungvögel können im direkten Einwirkungsbereich des Bauvorhabens bei Berücksichtigung nachfolgend aufgeführter Vermeidungsmaßnahmen nahezu ausgeschlossen werden.

- Gehölze und Gebüsche sind nur im Winterhalbjahr zu entfernen (nicht zwischen 01. März bis 30. September; vgl. § 39 (5) BNatSchG) – diese Maßnahme schützt vor allem die in den entsprechenden Habitaten brütenden Vogelarten wie z. B. Meisen oder Mönchsgrasmücke;
- Die Baustelleneinrichtung inklusive Flächenfreimachung und ggf. Errichtung von Lagerflächen muss im Bereich potenzieller Bruthabitate außerhalb der Kernbrut- und Aufzuchtzeit der Brutvögel (Mitte März bis Mitte Juli) erfolgen, um insbesondere bodenbrütenden Vogelarten keinem erhöhten Verletzungs- oder Tötungsrisiko auszusetzen;
- Auf längere Ruhephasen (>7 Tage) der Bautätigkeiten sollte von Mitte März bis Mitte Juli verzichtet werden, um eine (erneute) Ansiedlung von Brutvögeln im Bau- und Lagerbereich zu vermeiden;
- Gebäudeabrisse sowie ggf. notwendige Fassaden-/ Dachsanierungen sollten außerhalb der Kernbrut- und Aufzuchtzeit der Brutvögel (Mitte März bis Mitte Juli) beginnen, um ggf. im Gebäudebereich brütenden Vogelarten keinem erhöhten Verletzungs- oder Tötungsrisiko auszusetzen;
- Minimierung der Flächeninanspruchnahme insbesondere in noch nicht versiegelten Bereichen auf ein notwendiges Maß;
- Vermeidung offenstehender Rohre während der Bauzeit und nach Abschluss der Bauarbeiten, um eine Verletzung oder Tötung von Individuen auszuschließen.

**Fledermäuse:** Eine Tötung/ Verletzung von Fledermäusen kann ausgeschlossen werden, wenn keine Quartiere in Gebäuden oder in Baumhöhlen und -spalten im Baubereich liegen und beseitigt werden. Während der Nahrungssuche werden i.d.R. keine Fledermäuse gefangen, verletzt oder getötet. Durch nachfolgende Maßnahmen lässt sich eine Verletzung oder Tötung von Fledermäusen vermeiden:

- Vor Gebäudeabrisstätigkeiten sowie Fassaden- oder Dachsanierungen ist vorab durch gezielte Überprüfungen möglichst auszuschließen, dass sich dort ein aktuelles Fledermausquartier befindet; nach Möglichkeit sollten Gebäudeabrisse in den Wintermonaten stattfinden;
- Zulässige Baumfällungen nur im Winter (s. o.) tragen zum Ausschluss der Betroffenheit von Sommerquartieren bei, dabei möglichst Verschonung von Höhlenbäumen;
- Bei einer notwendigen Fällung von Höhlenbäumen ist zeitnah vor der Fällung eine detaillierte Höhlenüberprüfung durch einen Fachgutachter (ggf. mit Endoskopeinsatz) durchzuführen, um sicherzustellen, dass bei der Entfernung einer Baumhöhlenstruktur keine Lebensstätte von Fledermäusen betroffen ist.

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



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

*Zum Verständnis:* Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population einer Art liegt vor, wenn so viele Individuen betroffen sind, dass sich die Störung auf die Überlebenschancen, die Reproduktionsfähigkeit und den Fortpflanzungserfolg der lokalen Population auswirkt. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist immer dann anzunehmen, wenn sich als Folge der Störung die Größe oder der Fortpflanzungserfolg der lokalen Population signifikant und nachhaltig verringert (LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ 2010).

**Brutvögel:** Störungen der Brutvögel können sich u. a. als optische Störreize durch die Anwesenheit von Menschen und Maschinen sowie ggf. Lichtemissionen, aber auch durch akustische Störreize (insbesondere Baulärm) ergeben. Innerhalb bestimmter Entfernungen zu den Störereignissen können sich diese stark auf (Brut-)Vögel auswirken und zur Flucht bzw. zur Gebietsmeidung führen (→ artspezifische Fluchtdistanzen vgl. GASSNER u. a. 2010 und Kap. 3.12.1), was als erheblich einzustufen ist. Im Eingriffsgebiet sind aufgrund der zu erwartenden Artenzusammensetzung potenziell insbesondere Gehölzbrüter betroffen.

Die Berücksichtigung der folgenden aufgeführten Maßnahmen gewährleistet störungsbedingte Auswirkungen des Bauvorhabens voraussichtlich unterhalb der Erheblichkeitsschwelle (auch unter Berücksichtigung der Vorbelastungen im Gebiet):

- Durch Baustelleneinrichtung und Baubeginn außerhalb bzw. vor Beginn der Kernbrut- und Aufzuchtzeit (s. o.) mit fortlaufenden Bautätigkeiten ohne längere Ruhephasen entstehen regelmäßige Störungen ab spätestens Mitte März, die ein Ausweichen von Brutvögeln (insbesondere solcher, die störepfindlicher sind) in weiter entfernt liegenden, ungestörtere Bruthabitate ermöglichen;
- Baulichter und -strahler sind so auszurichten, dass Gehölzränder so wenig wie möglich angestrahlt werden; durch den Verzicht nächtlicher Baustellenbeleuchtung werden Einschränkungen im Brutlebensraum deutlich reduziert.

Wie in der Wirkungsprognose angegeben, können Störwirkungen auf Brutvögel bei deutlich über den artspezifischen Fluchtdistanzen nach GASSNER u. a. (2010) liegenden Abständen zwischen Baumaßnahmen und Brutvorkommen ausgeschlossen werden. Ein störbedingtes Ausweichen auf ungestörtere Lebensräume für eine Brutsaison (vor Beginn der Brutzeit) wird aufgrund der Kurzzeitigkeit nicht als signifikant und nachhaltig eingestuft (BFN 2018).

**Fledermäuse:** Für Fledermäuse kann eine Meidung oder Verlagerung von Jagdhabitaten eine erhebliche Störung für die Population darstellen (Meidungen/ Verlagerungen von Quartieren zählt zum unten aufgeführten ‚Schutz von Fortpflanzungs- und Lebensstätten‘). Die Störwirkungen liegen im Bebauungsplangebiet Nr. 222 auch aufgrund der Vorbelastungen (u. a. den weiterlaufenden Bauhofbetrieb sowie die direkt angrenzende Wohnnutzung) bei Berücksichtigung der unten aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen voraussichtlich unter der Erheblichkeitsschwelle.

Die bauzeitlichen Störungen finden nur temporär und zudem ganz überwiegend tagsüber statt, sie überschneiden sich daher nicht wesentlich mit den Hauptaktivitätszeiten der Fledermäuse (etwa Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang von ~April bis Ende Oktober/ Anfang November). Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass ausreichend Ausweichhabitate zur Nahrungssuche für Fledermäuse durch eine hohe Strukturvielfalt mit Gehölzrändern und Baumreihen im Untersuchungsraum vorhanden sind.

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

- Baulichter und -strahler sind so auszurichten, dass Gehölze so wenig wie möglich angestrahlt werden; zudem wird auf eine nächtliche Baustellenbeleuchtung verzichtet zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Fledermausjagdhabitaten;
- Die Gebäude innerhalb des Bebauungsplangebiets sollten nachts nicht großflächig angestrahlt werden, um Einschränkungen im Fledermaushabitat zu reduzieren.

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

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

**Brutvögel:** Für das geplante Feuerwehrgelände werden überwiegend bereits überbaute bzw. versiegelte Flächen genutzt, so dass innerhalb des Geltungsbereichs planmäßig nur verhältnismäßig kleinflächige Lebensraumverluste, u. a. Überplanung ruderaler Biotopstrukturen und ggf. durch Gehölzrodungen, zu erwarten sind.

Da keine Brutplätze von streng geschützten und/ oder gefährdeten Vogelarten innerhalb des eigentlichen Bebauungsplangebiets liegen, ist davon auszugehen, dass die Fortpflanzungs- und Lebensstätten im funktional-räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben.

Für die im an die abzureißenden Gebäude angrenzenden Gehölzbereich brütenden, besonders geschützten und häufigen Vogelarten ist anzunehmen, dass auch bei potenzieller Gehölzrodung kein Mangel an Lebensraum besteht und ausreichend unge störtere Ausweichhabitate im weiteren UG vorhanden sind.

Durch eine Kontrolle der Gebäude vor Abriss bzw. größeren Umbau-/ Sanierungsmaßnahmen auf potenzielle Lebensstätten sowie eine Rodung der Gehölze im Winterhalbjahr (vgl. Bios 2022 und Vermeidungsmaßnahmen in Kap. 4.1) wird sichergestellt, dass Fortpflanzungs- und Lebensstätten weder beschädigt noch zerstört werden.

**Fledermäuse:** Durch die Lage der Baufenster und der geplanten Errichtung eines neuen Feuerwehrhauses ist im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans eher von Gebäude- als von Baumquartieren auszugehen (s. o.). Eine dauerhafte Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten durch das geplante Vorhaben kann ausgeschlossen werden, sofern im Zuge möglicher Gebäudeabrisse und -renovierungen sowie ggf. doch erforderlicher Baumfällungen keine Spalten- oder Höhlenquartiere von Fledermäusen betroffen sind.

Durch folgende Vermeidungsmaßnahmen wird sichergestellt, dass keine Verbotstatbestände bezüglich des Schutzes von Fortpflanzungs- und Lebensstätten eintreten:

- Vor Gebäudeabrissen oder Fassaden- bzw. Dachsanierungen ist vorab möglichst auszuschließen, dass sich dort ein aktuelles Fledermausquartier befindet; nach Möglichkeit sollten Gebäudeabrisse in den Wintermonaten stattfinden;
- Bei einer notwendigen Fällung von Höhlenbäumen ist zeitnah vor der Fällung eine detaillierte Höhlenüberprüfung durch einen Fachgutachter (ggf. mit Endoskopeinsatz) durchzuführen, um sicherzustellen, dass bei der Entfernung einer Baumhöhlenstruktur keine Lebensstätte von Fledermäusen betroffen ist;

- Durch Vermeiden direkter Anstrahlung von Gebäuden wird einer möglichen Entwertung von potenziell dort vorhandenen Quartieren entgegengewirkt; gleichzeitig wirkt die Reduktion der nächtlichen Beleuchtung von Gebäuden sowie eine Verwendung ausschließlich insektenfreundlicher Leuchtmitteln der zunehmenden Lichtverschmutzung entgegen (vgl. auch SCHMID u. a. 2012, VOIGT u. a. 2018).

Bei Durchführung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen wird die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Lebensstätten für die betrachteten Artengruppen durch die Ausweisung des Bebauungsplangebiet voraussichtlich weiterhin erfüllt.

**Fazit:** Insgesamt sind **Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG** für die prüfrelevanten Arten der Brutvögel und Fledermäuse **bei Umsetzung der beschriebenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen auszuschließen**.

## 4 Vermeidung und Verminderung bzw. Kompensation von Umweltauswirkungen

Gemäß § 15 Abs. 1 BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Somit sind zukünftige Veränderungen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ in der Art zu planen, dass Beeinträchtigungen durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen gar nicht erst auftreten und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen hinreichend minimiert werden.

### 4.1 Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen

Die Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen stellt daher den ersten Schritt zur Anwendung der Eingriffsregelung dar. Bei der Umsetzung des Bebauungsplans sind folgende grundlegende Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung negativer Auswirkungen auf die innerhalb des Planungsgebiets vorhandenen Schutzgüter zu berücksichtigen:

- Begrenzung der Flächeninanspruchnahme insbesondere in noch nicht versiegelten Bereichen auf das notwendige Maß;
- Erhalt eines möglichst großen Anteils der Biotoptypen der Wertstufen IV und V;
- Materiallagerflächen sollten nur auf Flächen geringer Wertigkeit (z. B. bereits versiegelte Flächen) geschaffen werden; zum Schutz von Bäumen im Randbereich Verzicht auf eine Lagerung im Wurzelbereich;
- Erhalt des Baumbestandes (insbesondere der zum Erhalt festgesetzten Einzelbäume/ Gehölze sowie möglichst aller älteren und höhlenreichen Bäume); bei Abgängen oder Beseitigung sind Ersatzpflanzungen mit standortheimischen Gehölzen vorzunehmen;
- Schutz des zu erhaltenden Baumbestandes während der gesamten Zeit der Bautätigkeiten durch geeignete Maßnahmen gemäß DIN 18920 (Schutz von Bäumen bei Baumaßnahmen);
- Gebüschrodungen sowie ggf. erforderliche Baumfällungen sind nur im gesetzlich vorgegebenen Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar zulässig (nicht zwischen 01. März bis 30. September gemäß § 39 (5) BNatSchG) zur Aussparung der Brut- und Vegetationszeit;
- Möglichst Verschonung von Höhlenbäumen bei ggf. notwendigen Baumfällungen; bei einer unvermeidbaren Fällung von Höhlenbäumen ist zeitnah vor der Fällung eine detaillierte Höhlenüberprüfung durch einen Fachgutachter (ggf. mit Endoskopeinsatz) durchzuführen zum Ausschluss einer Betroffenheit von Fledermauswinterquartieren;
- Bauzeitenregelung: Beschränkung des Baubeginns/ Baustelleneinrichtung und Flächenfreimachung auf den Zeitraum außerhalb der Kernbrutzeit der Vögel (Mitte März bis Mitte Juli), um Verluste von Gelegen und Jungvögeln weitgehend zu vermeiden;
- Verzicht auf längere Ruhephasen (>7 Tage) der Bautätigkeiten von Mitte März bis Mitte Juli, um eine (erneute) Ansiedlung von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden;
- Beginn der Gebäudeabrisse sowie Fassaden-/ Dachsanierungen außerhalb der Kernbrut- und Aufzuchtzeit der Brutvögel (Mitte März bis Mitte Juli), um das Verletzungs- oder Tötungsrisiko von ggf. im Gebäudebereich brütenden Vogelarten zu minimieren;
- Vor Gebäudeabrisstätigkeiten oder Fassaden- bzw. Dachsanierungen ist vorab sicherzustellen, dass sich dort kein aktuelles Fledermausquartier befindet; möglichst Abriss der Gebäude in den Wintermonaten; bei ggf. festgestellten Tieren ist umgehend die zuständige Untere Naturschutzbehörde einzuschalten, damit eine Bergung oder Umsiedlung veranlasst werden kann;

- Baulichter und -strahler sind so auszurichten, dass Gehölze möglichst wenig angestrahlt werden; Verzicht auf nächtliche Baustellenbeleuchtung zur Vermeidung von Einschränkungen im Fledermaus- und Brutvogellebensraum;
- Reduktion der nächtlichen Beleuchtung von Gebäuden und der Verkehrswege auf ein Minimum, Verwendung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln und Vermeidung großflächiger Abstrahlungen (insbesondere über die Horizontale) sowie von Waldrandbeleuchtung (vgl. auch Aspekte bei SCHMID u. a. 2012 und VOIGT u. a. 2018), um der zunehmenden Lichtverschmutzung entgegen zu wirken;
- Verzicht auf baubedingte (Material-)Transporte während der Dämmerungs- und Nachtzeiten im Zeitraum Anfang März bis Ende Juni zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und Individuenverlusten bei wandernden Lurchen;
- Vermeidung von Tierfallen in der Bauphase sowie nach Abschluss der Bauarbeiten (beispielsweise ebenerdige steile Schächte, nach oben offene Rohre etc.), um eine Verletzung oder Tötung von Vögeln oder Amphibien auszuschließen;
- Vermeidung von (Schad-)Stoffeinträgen in das südlich angrenzende Stillgewässer;
- Verhinderung des Austritts von Öl und anderen Schmierstoffen während der Bauphase durch Beachtung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften.

## 4.2 Kompensationsmaßnahmen

Trotz der dargelegten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 4.1) können Beeinträchtigungen durch das Vorhaben auf die Umwelt nicht vollständig vermieden werden. Die unvermeidbaren beeinträchtigten Funktionen und Werte des Naturhaushaltes sind durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Ein Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen ist dann gegeben, wenn die beeinträchtigten Funktionen am Eingriffsort durch geeignete Kompensationsmaßnahmen nahezu vollständig und zeitnah wiederhergestellt sind bzw. auf ein unerhebliches Maß reduziert werden konnten.

Zur Kompensation der erheblichen Beeinträchtigungen sind sowohl Maßnahmen im Geltungsbereich des Bebauungsplans als auch externe Maßnahmen im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zulässig.

### Fläche/ Boden

Erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Fläche und Boden entstehen im Bereich der Überbauungen durch bauliche Anlagen sowie durch die Anlage von Stell- und Lagerplätzen. Die geplante Bodenversiegelung von insgesamt 2.174,28 m<sup>2</sup> ist im Verhältnis 1:0,5 auszugleichen. Daraus ergibt sich für die Schutzgüter Fläche/ Boden ein **Kompensationsflächenbedarf von 1.088 m<sup>2</sup>**.

Die externe Kompensationsfläche (Teilfläche B des Bebauungsplans Nr. 222; vgl. Kap. 1.2.1) befindet sich rund 1,5 km südlich von Fort Thomsen in der Gemarkung Süder- und Westerwisch, Flur 1, Flurstück 11 (Lage Karte 1, Details Karte 7). Sie weist eine Gesamtgröße von mindestens 1.565 m<sup>2</sup> auf und stammt aus einem Kompensationsflächenpool der Stadt Cuxhaven. Für die Kompensation des Schutzgutes Boden werden 1.088 m<sup>2</sup> dieser Fläche verwendet.

Auf der beschriebenen Fläche hat sich eine frühere Intensivgrünlandfläche (GI - als solche 2009 kartiert) bereits zu einem Schilf-Landröhricht (NRS - Kartierung 2017; vgl. STADT CUXHAVEN 2023b) entwickelt. Dies entspricht einer Verbesserung des Biotoptyps (von Wertstufe II zu Wertstufe V) und gleichzeitig auch den Entwicklungszielen gemäß des Landschaftsrahmenplan von 2013 (STADT CUXHAVEN 2013, vgl. auch Kap. 1.3.2), der in dem Bereich Feucht-/ Nassgrünland, Sumpf und naturnahe Wälder vorsieht (vgl. STADT CUXHAVEN 2023b).

Zukünftig soll die Eigenentwicklung auf der Röhrichtfläche fortgesetzt werden, Pflegemaßnahmen sind lediglich bei unerwünschte Vegetationsentwicklung (beispielsweise dem Aufkommen invasiver Arten oder Überwucherung mit Brombeere) notwendig. Eventuell großflächig aufwachsende Gehölze (z. B. Weidengebüsch) sollte ebenfalls entfernt werden.



Karte 7: Lage der mit Schilf-Landröhricht bestandenen externen Kompensationsfläche (Teilfläche B) östlich des Pastor-Dräger-Wegs ca. 1,5 km südlich von Fort Thomsen/ Teilfläche A (linke Kartendarstellung: Kartenhintergrund sg.geodatenzentrum.de WMS Topographische Karte 1:25.000 sowie Digitale Orthophotos – Bodenauflösung 20 cm; rechte Kartendarstellung: Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt).

## Arten und Lebensgemeinschaften

### Biotoptypen

Für das Schutzgut Biotoptypen muss der insgesamt **477 m<sup>2</sup>** große Bereich mit ‚Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte‘ (UHM) im Verhältnis 1:1 ausgeglichen werden. Die Kompensation kann zusammen mit der Bodenkompensation auf 477 m<sup>2</sup> der Schilf-Landröhrichtfläche erfolgen. Die Kompensationsfläche (NRS = Wertstufe V) entspricht somit einer höheren Wertstufe als der zu kompensierende Biotoptyp (UHM = Wertstufe III).

### Neupflanzung von Gehölzen (Waldrandentwicklung)

Zur Erhöhung des Schutzfunktion des Waldes ist am nördlichen Waldrand die Anpflanzung von standortgerechten Sträuchern auf einem (mindestens) 3 m breiten Streifen zur Ausbildung eines zumindest schmalen, strauchgeprägten Waldrandes vorgesehen (Lage vgl. STADT CUXHAVEN 2023a). Dort sollen heimische Sträucher aus dem Vorkommensgebiet 1/ Nordwestdeutsches Tiefland gepflanzt werden, wie beispielsweise Schwarzer Holunder, Hundsrose, Weißdorn, Schlehe, Aschweide, Ohrweide, Heckenkirsche, Rote und Schwarze Johannisbeere (Wildform) oder Schneeball. Die Sträucher sollten zweireihig mit einem Reihenabstand von 1,5 m sowie einem Abstand innerhalb der Pflanzreihen von ebenfalls 1,50 m angelegt werden. Gepflanzt werden Sträucher der Mindestpflanzqualität: verpflanzte Sträucher, 4 Triebe, Höhe 60-100 cm. Die Anpflanzungen sind vor Wildverbiss zu schützen und fachgerecht zu pflegen und zu erhalten. Ausfälle sind nachzupflanzen.

Hinsichtlich des Waldes besteht nach Einschätzung der Unteren Waldbehörde (vgl. STADT CUXHAVEN 2023b) keine weitere Notwendigkeit einer Kompensation.



### 4.3 Gegenüberstellung von erheblichen Beeinträchtigungen und Maßnahmen zur Kompensation

Die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter und die daraus folgende Kompensationserfordernis sind in Tab. 19 zusammenfassend dargestellt.

Tab. 19: Gegenüberstellung der erheblichen Beeinträchtigungen und deren Kompensation.

| Betroffene Schutzgüter / Funktionen und Werte |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schutzgut                                     | Ausprägung, Größe und Wert des betroffenen Bereiches                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Voraussichtliche Beeinträchtigung                                      | Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung und Maßnahmen zur Kompensation                                                                                                                                                           |
| <b>Fläche/ Boden</b>                          | Versiegelung von insgesamt maximal <u>2.174,28 m<sup>2</sup></u> Boden allgemeiner Wertigkeit                                                                                                                                                                                                                                                        | Verlust aller Bodenfunktionen durch Versiegelung, erheblicher Eingriff | Keine Vermeidung möglich.<br><i>Kompensationsflächenbedarf: 1.088 m<sup>2</sup></i> (1:0,5 nach BREUER 2015)<br><i>Externe Ersatzmaßnahme:</i> Entwicklung von Schilf-Landröhricht (Wertstufe V) auf Intensivgrünland (Wertstufe II) |
| <b>Grund- und Oberflächenwasser</b>           | Grund- und Oberflächenwasser ohne besondere Bedeutung                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Keine                                                                  | Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers innerhalb des Bebauungsplansgebiets                                                                                                                                                |
| <b>Klima und Luft</b>                         | Vorbelastungen durch bestehende Versiegelungen, in geringem Maße durch Verkehr                                                                                                                                                                                                                                                                       | Keine erheblichen Beeinträchtigungen                                   | Kein Kompensationsbedarf                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Arten und Lebensgemeinschaften</b>         | <b>Biotoptypen</b><br>477 m <sup>2</sup> Halbruderaler Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM), Wertstufe III                                                                                                                                                                                                                                | Vollständiger Verlust von Lebensräumen allgemeiner Bedeutung           | <i>Kompensationsflächenbedarf: 477 m<sup>2</sup></i> (1:1)<br><i>Externe Ersatzmaßnahme:</i> Entwicklung von Schilf-Landröhricht (Wertstufe V) auf Intensivgrünland (Wertstufe II)                                                   |
|                                               | <u>Biotoptypen der Wertstufe V:</u><br>Eichenmischwald lehmiger, frischer Sandböden des Tieflands (WQL), Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ)                                                                                                                                                                                   | Vollständiger Erhalt, keine Beeinträchtigung                           | Kein Kompensationsbedarf<br>Verbesserung der Waldrandstruktur durch Anpflanzung standortgerechter Sträucher                                                                                                                          |
|                                               | <u>Biotoptypen der Wertstufe III:</u><br>Sonstiger Pionier- und Sukzessionswald (WPS), Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch (BRS), Strauchhecke (HFS), Strauch-Baumhecke (HFM), Sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF), Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden (GET), Halbruderaler Gras- und Staudenflur feuchter Standorte (UHF) | Vollständiger Erhalt, keine Beeinträchtigung                           | Kein Kompensationsbedarf                                                                                                                                                                                                             |

Tabellenfortführung auf nächster Seite

| <b>Betroffene Schutzgüter / Funktionen und Werte</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                               |                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Schutzgut</b>                                     | <b>Ausprägung, Größe und Wert des betroffenen Bereiches</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Voraussichtliche Beeinträchtigung</b>                      | <b>Vorkehrungen zur Vermeidung und Minimierung und Maßnahmen zur Kompensation</b>                                                |
| <b>Arten und Lebensgemeinschaften</b>                | <u>Biotoptypen der Wertstufen I und II:</u> Nährstoffreicher Graben (FGR), Sonstiges feuchtes Intensivgrünland (GIF), Artenarme Brennesselflur (UHB), Sandacker (AS), Artenarmer Scherrasen (GRA), Ziergebüsch aus überwiegend nicht heimischen Gehölzarten (BZN), Campingplatz (PSC), Reitplatz (PSR), Straße (OVS), Weg (OVW), Lagerplatz (OFL), Locker bebautes Einzelhausgebiet (OEL), Verdichtetes Einzel- und Reihenhausgebiet (OED), Funktechnische Anlage (OT) | Keine erhebliche Beeinträchtigung                             | Kein Kompensationsbedarf                                                                                                         |
|                                                      | Einzelbaum / Baumgruppe (HBE), Baumreihe (HBA)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Mögliche Beeinträchtigung durch Baubetrieb oder durch Fällung | Schutz bestehender Gehölze gemäß DIN 18920; Bei Verlust von Einzelbäumen Pflanzung von einem neuen Baum pro 10 cm BHD als Ersatz |
| <b>Landschaftsbild</b>                               | Vorbelastungen durch vorhandene Gebäude und Versiegelungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Keine erheblichen Beeinträchtigungen                          | Kein Kompensationsbedarf                                                                                                         |
| <b>Mensch und Erholung</b>                           | Vorbelastungen durch vorhandene Gebäude und Versiegelungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Keine erheblichen Beeinträchtigungen                          | Kein Kompensationsbedarf                                                                                                         |
| <b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>                | Kultur- und Sachgüter sind innerhalb des Planungsgebietes nicht bekannt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Keine erheblichen Beeinträchtigungen                          | Kein Kompensationsbedarf                                                                                                         |

#### 4.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Als in Betracht kommende Planungsalternativen ergeben sich insbesondere zwei Möglichkeiten:

- *Verzicht auf eine Ausweisung als Bebauungsplangebiet*

Gegen den Verzicht auf die Bebauungsplanfestsetzung spricht der Bedarf der Schaffung eines neuen Feuerwehrstandorts an dieser verkehrsgünstigen Stelle. Zudem bestehen Vorbelastungen durch die vorhandenen Gebäude und Flächenversiegelungen sowie die bereits bestehende Nutzung der Lagerhallen und Lagerflächen im Außenbereich durch die Kurverwaltung.

- *Nutzung eines alternativen Standorts für die Bebauungsplanausweisung*

Der Standort am Fort Thomsen erscheint aufgrund der vorhandenen Gebäudestrukturen und Versiegelungen sowie der bereits stattfindenden Teilflächennutzung nahezu prädestiniert für eine entsprechende Umnutzung. Die verkehrsgünstige Lage ist insbesondere für den Feuerwehrstandort erheblich von Vorteil.

Aufgrund der gegebenen Vorbelastungen ergeben sich bei Projektrealisierung zudem erhebliche Umweltauswirkungen in nur vergleichsweise geringem Maße, die nicht vermieden bzw. verhindert werden können, sondern kompensiert werden müssen.

Weiterhin ist anzunehmen, dass in der Flächennutzungsplanung bereits Standortalternativen überprüft wurden und der dargelegte Standort präferiert wurde.

## 5 Zusätzliche Angaben

### 5.1 Verwendung technischer Verfahren

Zur Beurteilung der Schallimmissionen wurde in 2021 eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT 2021) und im vorliegenden Umweltbericht berücksichtigt.

### 5.2 Schwierigkeiten bei der Erarbeitung

Bei der Ermittlung und Zusammenstellung der Umweltauswirkungen sind keine nennenswerten Schwierigkeiten aufgetreten.

### 5.3 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

In § 4c BauGB ist festgelegt, dass die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, überwachen sollen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Behörden müssen der Gemeinde hierzu entsprechende Informationen zukommen lassen.

Bei Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (vgl. Kap. 4.1) sowie der Kompensationsmaßnahmen (Kap. 4.2) sind keine weiteren erheblichen Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen, die sich durch die Realisierung des Bebauungsplanes auf die Schutzgüter von Natur und Landschaft ergeben, zu erwarten. Bei Einhaltung dieser Maßnahmen ist zudem ausreichend sichergestellt, dass nicht gegen artenschutzrechtliche Verbote verstoßen wird.

Spezielle Maßnahmen zur Überwachung sind nicht vorgesehen. Durch generelle Maßnahmen der Gemeinde zur Umweltüberwachung in der Planumsetzung des Bebauungsplanes ist gewährleistet, dass sich keine unvorhergesehenen Beeinträchtigungen auf die Umwelt auswirken.

## 6 Zusammenfassung

In der Stadt Cuxhaven soll der Bebauungsplan Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ für das teilflächig bereits bebaute ehemalige Fort Thomsen im Stadtteil Duhnen aufgestellt werden, um Planrecht für einen gemeinsamen Standort der freiwilligen Feuerwehren Duhnen und Stickenbüttel sowie für die technische Kurverwaltung der Nordseeheilbad GmbH (NHC) zu schaffen. Das Gebiet wird im Norden überwiegend von Wald umgeben, im Süden grenzt ein Campingplatz an den Planungsbereich. Der Geltungsbereich teilt sich in die Sonderbaufläche Bauhof, die Gemeinbedarfsfläche Feuerwehr sowie eine Wohnbaufläche auf und umfasst eine Gesamtfläche von rund 2,84 ha. Die bestehenden Gebäude auf der Bedarfsfläche Feuerwehr wurden im Frühjahr 2022 abgerissen, weitere Gebäude bleiben planmäßig erhalten.

Im vorliegenden Umweltbericht zum genannten Bebauungsplan werden neben Art und Inhalten der geplanten Baugebietsausweisung rechtliche Grundlagen, übergeordnete Fachplanungen sowie Schutzgebiete und -objekte beschrieben. Nach einer kurzen naturräumlichen Einordnung folgen Beschreibung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter einschließlich der Vorbelastungen. Dabei wird auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Klima und Luft, Arten und Lebensgemeinschaften (Biotoptypen, Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien), Biologische Vielfalt, Landschaftsbild, Mensch und Erholung sowie Kultur- und sonstige Sachgüter eingegangen. Dazu wurden in 2021 Kartierungen von Biotoptypen und der Fauna auf rund 13,7 ha durchgeführt. Hinsichtlich der geplanten Eingriffe im Geltungsbereich werden schutzgutbezogen die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Umwelt sowie Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern dargestellt. Zur Überprüfung der Belange des Artenschutzes wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung integriert.

Voraussichtlich stark betroffen durch das Vorhaben sind die Schutzgüter Fläche, Boden sowie Arten und Lebensgemeinschaften. Durch weitere Überbauung sind Versiegelungen auf einer zusätzlichen Fläche von maximal 2.174 m<sup>2</sup> mit Boden allgemeiner Wertigkeit möglich. Insgesamt werden Biotoptypen der Wertstufe III auf 477 m<sup>2</sup> in Anspruch genommen. Biotoptypen höherer Wertstufen sowie die Einzelbäume bleiben erhalten. Bezüglich des Brutvogel-, Fledermaus- und Amphibienlebensraumes ist nicht mit erheblichen Auswirkungen durch die Bauplanungen zu rechnen. Da es sich schwerpunktmäßig um eine Umnutzung bereits bestehender Gebäude sowie Abriss und Neubau auf ohnehin stark genutztem Gelände handelt, werden für die weiteren Schutzgüter, inklusive Landschaftsbild sowie Mensch und Erholung, keine maßgeblichen Einschränkungen prognostiziert.

Um die im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans entstehenden Beeinträchtigungen auf die Umwelt möglichst gering zu halten, werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung negativer Auswirkungen benannt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG sind bei Umsetzung der umfangreichen genannten Maßnahmen nicht zu erwarten.

Insgesamt ergibt sich ein maximaler Kompensationsbedarf der betroffenen Schutzgüter Fläche und Boden von 1.088 m<sup>2</sup> sowie für Biotoptypen von 477 m<sup>2</sup> für nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Dazu werden geeignete Maßnahmen zur Kompensation (Ausgleich und Ersatz) vorgeschlagen, diese können innerhalb des Bebauungsplangebiets Nr. 222 ‚Fort Thomsen‘ sowie über externe Ersatzmaßnahmen auf einer ca. 1,5 km südlich gelegenen Fläche, welche sich mittlerweile als Schilf-Landröhricht entwickelt hat, vollständig ausgeglichen werden.

## 7 Quellenverzeichnis

- AHLÉN, I. (1990a): Identification of bats in flight - Swedish Society for Conservation of Nature: 1-50.
- AHLÉN, I. (1990b): European bat sounds - 29 species flying in natural habitats. - Swedish Society for Conservation of Nature: Kassette.
- AKTION FISCHOTTERSCHUTZ E.V. (2022): Otterspotter, Kartendarstellung zur Otterverbreitung. Online unter: <https://www.otterspotter.de/otterverbreitung> (zuletzt abgerufen am 26.01.2022).
- BAUER, H.G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Passeriformes – Sperlingsvögel. 2. Auflage, Aula-Verlag Wiesbaden.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. – Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 33 (2): 55-69.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2018): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, Stand Juni 2018, Online unter: [www.ffh-vp-info.de](http://www.ffh-vp-info.de).
- BIOS (2008): Zusammenstellung und Bewertung vorhandener Daten zu Vorkommen von Fledermäusen und deren Lebensräumen im Landkreis Cuxhaven für den Zeitraum 1997-2007. Unveröff. Gutachten im Auftr. des Landkreises Cuxhaven, Naturschutzamt. November 2008.
- BIOS (2010): Zusammenstellung und Bewertung vorhandener Daten zu Brut- und Gastvogelvorkommen und deren Lebensräumen in der Stadt Cuxhaven für den Zeitraum 1994-2009/10 - Unveröff. Gutachten im Auftr. der Stadt Cuxhaven.
- BIOS (2014): Faunistische Potenzialerfassung (Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien, Libellen, Tagfalter, Heuschrecken) im Bereich des Grüngürtels Döse/Duhnen, Stadt Cuxhaven 2014. Unveröff. Gutachten im Auftr. der Stadt Cuxhaven, Referat Naturschutzbehörde und Landwirtschaft.
- BIOS (2019): Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen zu Biotoptypen, Brut- und Rastvögeln, Fledermäusen und Reptilien zur Vorbereitung eines Bebauungsplan-Änderungsverfahrens (B-Plan Nr. 59 „In den Dünen“), Gemarkung Berensch-Arensch, Stadt Cuxhaven im Jahr 2019. Unveröff. Gutachten im Auftr. der Stadt Cuxhaven, Fachbereich Naturschutzbehörde und Landwirtschaft.
- BIOS (2020): Vegetationskundliche und faunistische Grundlagenerfassung zu Biotoptypen, Brut- und Gastvögeln, Fledermäusen, Reptilien und Heuschrecken auf dem Gelände des HELIOS-Seehospitals Sahlenburg, Stadt Cuxhaven, im Jahr 2019. Unveröff. Gutachten im Auftr. der Helios Seehospital Sahlenburg GmbH, Cuxhaven. Februar 2020.
- BIOS (2022): Gebäudekontrolle eines leerstehenden Hallengebäudes auf Lebensstätten von Fledermäusen und Vögeln. Unveröff. Kurzgutachten im Auftr. der Stadt Cuxhaven. Januar 2022.
- BREUER, W. (2015): Der Schutz des Bodens in der Eingriffsregelung.- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2015: 63-71.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 18 (4): 57-128.
- BRUNKEN, G. (2004): Amphibienwanderung – Zwischen Land und Wasser. Naturschutzverband Niedersachsen (NVN) / Biologische Schutzgemeinschaft Hunte Weser-Ems (BSH). NVN/BSH Merkblatt 1/04 (69): 1-4. März 2004.
- DIETZ, C., O. V. HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos, Stuttgart.
- DIETZ, M., K. SCHIEBER & C. MEHL-ROUSCHAL (2013): Höhlenbäume im urbanen Raum, Teil 2 Leitfaden – Entwicklung eines Leitfades zum Erhalt eines wertvollen Lebensraumes in Parks und Stadtwäldern unter Berücksichtigung der Verkehrssicherung. Umweltamt Frankfurt/Main, 95 S.



- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. KosmosNaturführer. Franck-Kosmos Verlag, Stuttgart.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (2021): Vieljährige Mittelwerte. Online unter: [https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/temp\\_8110\\_fest\\_html.html?view=nasPublication&nn=16102](https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimadatendeutschland/mittelwerte/temp_8110_fest_html.html?view=nasPublication&nn=16102)
- DRACHENFELS, O. v. (2012): Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 32 Nr.1: 1-60, korrigierte Fassung vom 25.08.2015, Hannover. S. 19
- DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anh. I der FFH-Richtlinie. Stand März 2021. NLWKN, Hannover.
- FISCHER, C. & R. PODLOUCKY (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. Mertensiella 7: 261-278.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- IHW Verlag, Eching, S. 879.
- GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. – 5. Auflage, C. F. Müller, Heidelberg, 480 S.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und in Bremen. 5. Fassung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 1/2004.
- GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EIKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster, 800 S.
- GLANDT, D. (2014): Heimische Amphibien – Bestimmen – Beobachten - Schützen. AULA Verlag, Wiebelsheim, Sonderausgabe der 1. Auflage 2008.178 S.
- HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht (1. Fassung, Stand 1.1.1991) mit Liste. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 26, 161-164, Hannover.
- KÖHLER, B. & PREIß, A. (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Heft 1/2000, Hildesheim, S. 1-60.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. - Schriftenreihe Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen. Heft 48, 552 S.
- KRÜGER, T. & NIPKOW, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel, 8. Fassung. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 35(4): 181-260.
- KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Oktober 2021. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2022 41(2): 111-174.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 259-288. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (2010): StA „Arten- und Biotopschutz“: Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. 25 S.
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2016): Beachtung des Artenschutzrechtes bei der Planfeststellung – Aktualisierung mit Erläuterungen und Beispielen. Amt für Planfeststellung Energie in Zusammenarbeit mit dem Kieler Institut für Landschaftsökologie und dem Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein. 85 Seiten.

- LBEG – LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (2021): GIS-basierte Kartendarstellungen von Bodenkarte von Niedersachsen 1:50 000 (BK50); Bodenübersichtskarte 1:50 000 (BUEK50); Kohlenstoffreiche Böden; Grundwasserkörper (HÜK500), Grundwasserneubildung mGrowa18 1:50 000 u. a.. Online unter <https://nibis.lbeg.de/cardomap3/> (zuletzt abgerufen am 21.12.2021).
- LANDKREIS CUXHAVEN (2012): Regionales Raumordnungsprogramm für den Landkreis Cuxhaven. Pdf. Dokument, 238 Seiten. Inkl. Zeichnerische Darstellung.
- LANDKREIS CUXHAVEN (2017): Baudenkmale. Geoportal online unter: <https://www.landkreis-cuxhaven.de/Wir-f%C3%BCr-Sie/Geoportal-GIS/> (zuletzt abgerufen 21.12.2021).
- LIMPENS, H.G.J.A. & A. ROSCHEN (1994): Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe - NABU Projektgruppe „Fledermauserfassung Niedersachsen“, Bremervörde: 1-47 + Bestimmungskassette.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER / J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2):73 S. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn.
- NLÖ – NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 22 (2): 57-136.
- NLT – NIEDERSÄCHSISCHER LANDKREISTAG (HRSG. 2014): Arbeitshilfe Naturschutz und Windenergie. Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei Standortplanung und Zulassung von Windenergieanlagen. 5. Auflage, Stand: Oktober 2014, 37 S.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2006): Beiträgen zur Eingriffsregelung V. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/2006, 72 S.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016a): Teichfrosch (§) *Rana esculenta*. Nachweise in Niedersachsen und Bremen auf Basis von TK-25 Quadranten. Aktuelle Verbreitungskarte. Tier- und Pflanzenschutz, Hannover. Stand 15.06.2016.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2016b): Teichmolch (§) *Triturus vulgaris*. Nachweise in Niedersachsen und Bremen auf Basis von TK-25 Quadranten. Aktuelle Verbreitungskarte. Tier- und Pflanzenschutz, Hannover. Stand 15.06.2016.
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (2022): Meldestand Fledermausvorkommen in Niedersachsen/Bremen, Stand 12/2022. Internetbasierte Kartendarstellungen. Fachbehörde für Naturschutz, Hannover.
- NML – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (2017): Neubekanntmachung der LROP-Verordnung 2017. Online unter [https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/raumordnung\\_landesplanung/landes\\_raumordnungsprogramm/neubekanntmachung-der-lrop-verordnung-2017-158596.html](https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/raumordnung_landesplanung/landes_raumordnungsprogramm/neubekanntmachung-der-lrop-verordnung-2017-158596.html) (abgerufen am 14.12.2021).
- NML – NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT, VERBRAUCHERSCHUTZ UND LANDESENTWICKLUNG (2022): Änderung des Landes-Raumordnungsprogramms Niedersachsen. Stand 17.09.2022. Online unter [https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/raumordnung\\_landesplanung/landes\\_raumordnungsprogramm/anderung-der-lrop-verordnung-182599.html](https://www.ml.niedersachsen.de/startseite/themen/raumordnung_landesplanung/landes_raumordnungsprogramm/anderung-der-lrop-verordnung-182599.html) (abgerufen am 09.02.2023).
- NMU & NLÖ – NIEDERSÄCHSISCHES UMWELTMINISTERIUM & NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 23 (4): 117-152.

- NMU - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): Niedersächsische Umweltkarten. Kartendarstellung mit Zusatzinformationen zu umweltbezogenen Themen (u. a. Schutzgebiete NNatSchG, Grundwasserkörper WRRL, Wasserschutzgebiete etc.). Online unter <http://www.umweltkarten-niedersachsen.de> (zuletzt abgerufen am 21.12.2021).
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMAN (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69, Band 2. Wirbeltiere, Bonn.
- PODLOUCKY, R. & C. FISCHER (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. 4. Fassung Stand Januar 2013- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, H. 4/2013, (erschienen 10/2014) Hannover.
- ROTHMALER, W. (2013): Exkursionsflora von Deutschland (12. Auflage). Spektrum Akademischer Verlag (Heidelberg), 822 S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H.G, GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands - 6. Fassung, 30. September 2020. - Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112; verfügbar ab Juni 2021.
- SCHLÜPMANN, M. & A. KUPFER (2009): Methoden der Amphibienerfassung – eine Übersicht. – In: Hachtel, M., M. Schlüpmann, B. Thiesmeier & K. Weddeling (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift f. Feldherpetologie, Supplement 15: 7-84.
- SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYENEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2. überarbeitete Auflage. Schweizer Vogelwarte Sempach. 60 S.
- SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 76. Bonn.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektor-anwendung. – Neue Brehm-Bücherei Bd. 648. 212 S.
- STADT CUXHAVEN (2013): Landschaftsrahmenplan Stadt Cuxhaven, April 2013.
- STADT CUXHAVEN (2022): Entwurf der Landschaftsschutzgebietsverordnung „Baum- und Strauchbestand im ehemaligen Fort Thomsen“; Anlage 1 (Verordnung), Anlage 2 (Begründung) und Anlage 3 (Kartendarstellung) der Sitzungsvorlage Nr. 150/2022. Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.
- STADT CUXHAVEN (2023a): Bebauungsplan Nr. 222 „Fort Thomsen“ Teilbereich A und Teilbereich B. M 1:1.000. Entwurf, Stand: Mai 2023.
- STADT CUXHAVEN (2023b): Bebauungsplan Nr. 222 „Fort Thomsen“ – Begründung. Stand: Mai 2023. Word-Dokument, Begr B-Plan 222 Fort Thomsen.docx.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.
- THIESMEIER, B., T. BRANDT, M. FRANZEN, C. GÖCKING, M. HACTEL, T. KORDGES, N. MENKE, N. SCHNEEWEIß, U. SCHULTE, M. SCHWARTZE, H. UTHLEB, B. WALTER & K. WEDDELING (2015): Amphibien bestimmen – am Land und im Wasser. Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 18. Laurenti Verlag.
- VOIGT, C. C., C. AZAM, J. DEKKER, J. FERGUSON, M. FRITZE, S. GAZARYAN, F. HÖLKER, G. JONES, N. LEADER, D. LEWANZIK, H. J. G. A. LIMPENS, F. MATHEWS, J. RYDELL, H. SCHOFIELD, K. SPOELSTRA, M. ZAGMAJSTER (2018): Guidelines for consideration of bats in lighting projects. Eurobats Publication Series No. 8. UNEP/ EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 62 S.
- ZECH INGENIEURGESELLSCHAFT (2021): Schalltechnischer Bericht Nr. LL16276.1/02 – Entwurf. Unveröff. Gutachten im Auftr. der Stadt Cuxhaven.