



# **Ökologische und artenschutzrechtliche Planungsleistungen zum B-Plan Nr. 495 „Eingang Geestemünde und Werftquartier“ der Seestadt Bremerhaven**



**Bearbeitet im Auftrag des Magistrats der Stadt Bremerhaven  
Stadtplanungsamt**



**Stand: 26. Oktober 2022**

## Impressum

- Auftraggeber/in:** Magistrat der Stadt Bremerhaven  
Stadtplanungsamt  
Fährstraße 20  
27568 Bremerhaven
- Auftragnehmer/in:** Büro für  
Geobotanik & Landschaftsökologie  
Heike Stieg-Lichtenberg  
Op de Borg 3  
27628 Hagen im Bremischen - Sandstedt
- Tel.: 04702/ 520200  
Fax: 04702/ 520201  
mail@hsl-geobotanik.de  
www.hsl-geobotanik.de
- Sachbearbeitung:** Dipl. - Geogr. Heike Stieg-Lichtenberg
- Brutvogelkartierung:** Dipl. - Biol. Lutz Achilles  
Dipl. - Biol. Mareike Schröer
- Fledermauskartierung:** Dipl. - Biol. Uwe Handke
- Biotoptypen- und  
Gehölzkartierung:** Dipl. - Geogr. Heike Stieg-Lichtenberg
- GIS-Bearbeitung:** Eva Tiedge  
Dipl. -Biol. MAS (GIS) Ragna Misskampff
- Bearbeitungszeitraum:** Mai 2021 bis Oktober 2022

**Titelbild:** Blick auf das Untersuchungsgebiet von der Georgstraße nach Nordwesten (05.09.22).  
Foto: Heike Stieg-Lichtenberg

| <b>INHALTSVERZEICHNIS</b>   | <b>Seite</b> |
|---|--------------|
| <b>1 Anlass und Aufgabenstellung</b> .....                        | 5            |
| <b>2 Geschützter Baumbestand (gem. § 1 BremBaumSchVO)</b> .....   | 8            |
| <b>3 Waldkartierung</b> .....                                     | 10           |
| 3.1 Vorbemerkungen.....   | 10           |
| 3.2 Methodik.....   | 10           |
| 3.3 Ergebnisse .....  | 11           |
| <b>4 Ersatzaufforstung (gem. § 8 Abs. 8 BremWaldG)</b> .....      | 14           |
| 4.1 Waldersatzfläche 1 .....                                      | 15           |
| 4.2 Waldersatzfläche 2 .....                                      | 16           |
| 4.3 Ziel- und Maßnahmenkonzept.....                               | 17           |
| <b>5 Brutvogelkartierung</b> .....                                | 19           |
| 5.1 Methodik .....  | 19           |
| 5.2 Ergebnisse .....  | 19           |
| 5.3 Artenschutzrechtliche Belange und Maßnahmenempfehlungen ..... | 21           |
| <b>6 Fledermauskartierung</b> .....                               | 22           |
| 6.1 Methodik.....   | 22           |
| 6.2 Ergebnisse .....  | 24           |
| 6.3 Artenschutzrechtliche Belange und Maßnahmenempfehlungen ..... | 31           |
| <b>7 Zusammenfassung</b> .....                                    | 32           |
| <b>8 Quellenverzeichnis</b> .....                                 | 34           |

### Tabellen im Text

|   |    |
|---|----|
| <b>Tab. 1:</b> Liste der in 2021 erfassten geschützten Bäume (gem. § 1 BremBaumSchVO).....  | 8  |
| <b>Tab. 2:</b> Liste der in 2021 erfassten Gefäßpflanzenarten im Waldbestand.....   | 12 |
| <b>Tab. 3:</b> Gebietseigene Baum- und Straucharten für die Ersatzaufforstung .....   | 18 |
| <b>Tab. 4:</b> Brutreviere auf der Untersuchungsfläche für den Bebauungsplan Nr. 495 im Jahr 2021 ...                                       | 20 |
| <b>Tab. 5:</b> Termine der Begehungen für die Fledermausuntersuchung .....  | 23 |
| <b>Tab. 6:</b> Bewertungsschema für die Aktivität der Fledermäuse .....   | 23 |
| <b>Tab. 7:</b> Artenliste der nachgewiesenen Fledermäuse mit Gefährdungsgrad.....   | 24 |
| <b>Tab. 8:</b> Anzahl der Rufsequenzen der Fledermäuse an den fünf Standorten der Horchboxen<br>in der Nacht vom 26. auf den 27.6.2021..... | 25 |

| <b>Abbildungen im Text</b>  | <b>Seite</b> |
|---|--------------|
| <b>Abb. 1:</b> Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 495 dargestellt auf einem Luftbild. ....  | 5            |
| <b>Abb. 2:</b> Blick von der Mitte der Untersuchungsfläche nach Norden auf die Georg-Seebeck-Str. ....  | 7            |
| <b>Abb. 3:</b> Blick von der Mitte der Untersuchungsfläche nach Südosten auf die Georgstraße. ....  | 7            |
| <b>Abb. 4:</b> Blick vom westlichen Rande der Untersuchungsfläche nach Nordosten. ....  | 7            |
| <b>Abb. 5:</b> Blick vom westlichen Rande der Untersuchungsfläche nach Süden. ....  | 7            |
| <b>Abb. 6:</b> Blick von der Nansenstraße am südlichen Rande der Untersuchungsfläche nach Norden. ....  | 7            |
| <b>Abb. 7:</b> Blick vom westlichen Rande der Untersuchungsfläche nach Südosten. ....   | 7            |
| <b>Abb. 8:</b> Bäume Nr. 1-4 (Berg-Ahorne) am nördlichen Rande der Untersuchungsfläche, Blickrichtung Nord. ....                                  | 9            |
| <b>Abb. 9:</b> Bäume Nr. 5-7 (von links: Hainbuche, Berg-Ahorn, Gewöhnliche Esche) am Ostrand der Untersuchungsfläche, Blickrichtung Südost. .... | 9            |
| <b>Abb. 10:</b> Baum Nr. 8 (Winterlinde) am Ostrand der Untersuchungsfläche, Blickrichtung Südost. ....   | 9            |
| <b>Abb. 11:</b> Baum Nr. 9 (Hainbuche) am Ostrand der Untersuchungsfläche, Blickrichtung Nordost. ....  | 9            |
| <b>Abb. 12:</b> Birken am südwestlichen Rand des Waldbestandes, Blickrichtung Nordost. ....   | 13           |
| <b>Abb. 13:</b> Zitter-Pappeln und Brombeeren im nördlichen Teil des Waldbestandes, Blickrichtung Nordost. ....                                   | 13           |
| <b>Abb. 14:</b> Mit Efeu bewachsene Sal-Weide im nördlichen Teil des Waldbestandes. ....  | 13           |
| <b>Abb. 15:</b> Liegendes Totholz (Birke) im nördlichen Teil des Waldbestandes. ....  | 13           |
| <b>Abb. 16:</b> Stehendes Totholz (Vogel-Kirsche) im südwestlichen Teil des Waldbestandes. ....   | 13           |
| <b>Abb. 17:</b> Japanischer Staudenknöterich am nördlichen Rande des Waldbestandes. ....  | 13           |
| <b>Abb. 18:</b> Lage des zu entfernenden Waldes und der Waldersatzflächen 1 und 2. ....   | 14           |
| <b>Abb. 19:</b> Gras- und Staudenflur auf der Waldersatzfläche 1, Blickrichtung Ost. ....   | 15           |
| <b>Abb. 20:</b> Gras- und Staudenflur auf der Waldersatzfläche 1, Blickrichtung West. ....  | 15           |
| <b>Abb. 21:</b> Nitrophiler Staudensaum auf der Waldersatzfläche 2, Blickrichtung Ost. ....   | 16           |
| <b>Abb. 22:</b> Riesenbärenklau-Flur auf der Waldersatzfläche 2, Blickrichtung Süd. ....  | 16           |
| <b>Abb. 23:</b> Junger Grauschnäpper. ....  | 21           |
| <b>Abb. 24:</b> Darstellung der Lage der aufgestellten Horchboxen im Untersuchungsgebiet. ....  | 22           |
| <b>Abb. 25:</b> Horchbox vom Typ Batlogger A. ....  | 23           |
| <b>Abb. 26:</b> Anzahl der Rufsequenzen der Fledermäuse an den fünf Standorten der Horchboxen in der Nacht 26./27.6.2021. ....                    | 25           |

## **ANHANG**

**Karte 1:** Bestands- und Konfliktplan geschützte Bäume, Wald, Brutvögel (Maßstab 1: 1000)

**Karte 2:** Fledermauskartierung (Maßstab 1: 1000)

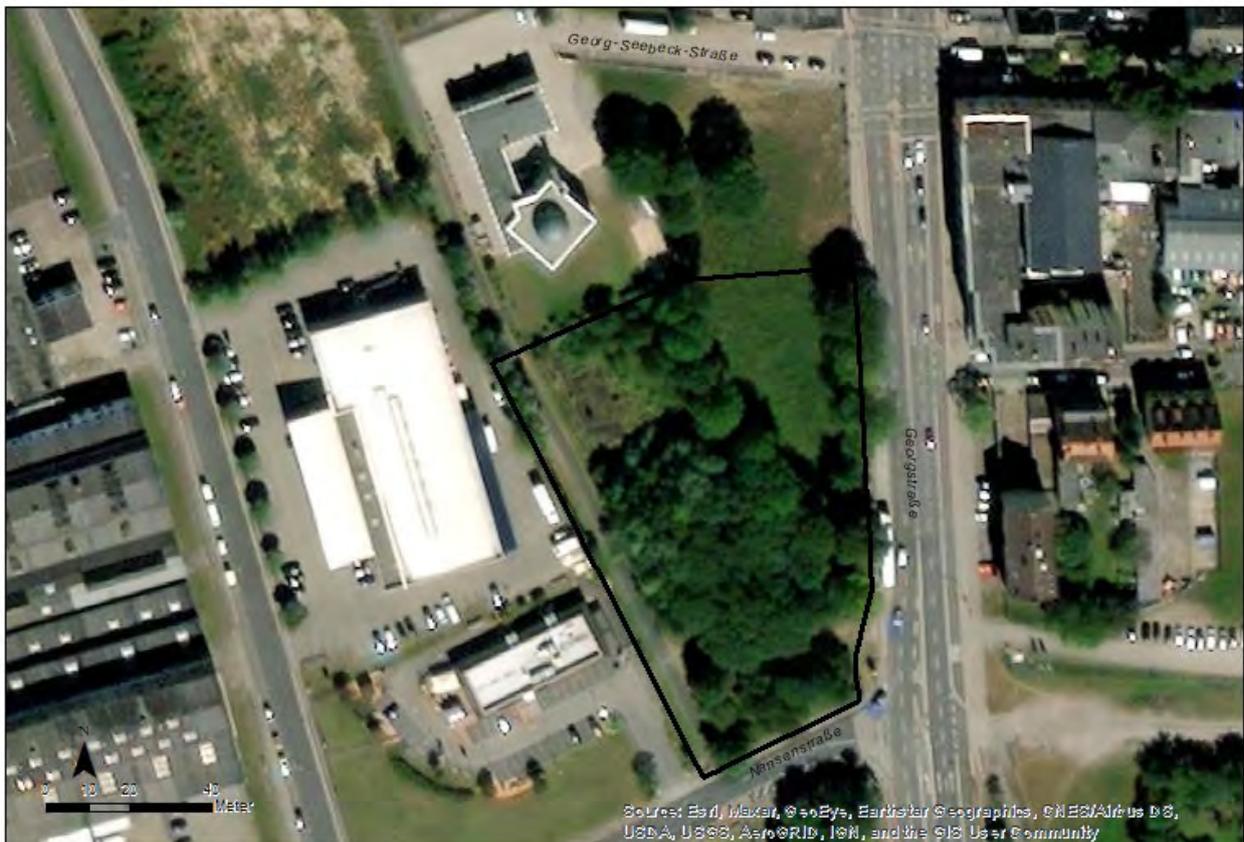
# 1 Anlass und Aufgabenstellung

## Planvorhaben

Das Stadtplanungsamt Bremerhaven plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 495 „Eingang Geestemünde und Wertquartier“. Der Geltungsbereich dieses Bebauungsplans liegt im Stadtteil Geestemünde und umfasst die Flurstücke 34/1 (tlw.) 163 und 164/1 (tlw.) der Flur 7 in der Gemarkung Geestemünde (s. Abb.1).

Das Plangebiet weist eine Größe von 7.583,44 m<sup>2</sup> auf. Im Süden grenzt die Nansenstraße und im Osten die Georgstraße an. An der Westseite verläuft ein Geh- und Radweg. 4.212 m<sup>2</sup> des Plangebietes werden von einem Siedlungsgehölz (Wald) eingenommen. Am Rande der Georgstraße und der Nansenstraße kommen alte Einzelbäume vor. Im nordwestlichen Teil des Plangebietes tritt auf dem Flurstück 34/1 (tlw.) eine Brachfläche mit einer Ruderaflur auf, die teilweise asphaltiert ist. Im nordöstlichen Teil des Plangebietes befindet sich eine Wiese (Flurstück 164/1), die sich nach Norden fortsetzt. Auf dem Grundstück nordwestlich des Plangebietes (Flurstück 166) steht eine Moschee.

Der Bebauungsplan Nr. 495 sieht vor, eine städtebaulich hochwertige Eingangssituation sowohl für das Entwicklungsgebiet Wertquartier als auch für den Stadtteil Geestemünde zu schaffen. Es soll dort das neue Polizeirevier Geestemünde entstehen und eine komplette Neustrukturierung für dieses Areal vorgenommen werden. Für die Umsetzung des Bebauungsplans ist der vorhandene Gehölzbestand ganz oder teilweise zu beseitigen.



**Abb. 1:** Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 495 dargestellt auf einem Luftbild.

## Rechtliche Regelungen

Der Bebauungsplan Nr. 495 soll im beschleunigten Verfahren gemäß § 13 a des Baugesetzbuches (BauGB) ohne Durchführung einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufgestellt werden. Somit findet die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) hier keine Anwendung. Gleichwohl sind folgende grünplanerische und artenschutzrechtliche Belange in der Planung zu berücksichtigen:

- Der alte Einzelbaumbestand ist gemäß § 1 der Bremer Baumschutzverordnung (Brem-BaumSchVO) geschützt.
- Das Siedlungsgehölz wurde seitens der Unteren Naturschutzbehörde/ Unteren Waldbehörde Bremerhaven als Wald gemäß § 2 Abs. 1 Satz 1 des Bremischen Waldgesetzes (BremWaldG) eingestuft und ist durch Ersatzaufforstungen gem. § 8 Abs. 8 BremWaldG an anderer Stelle zu ersetzen.
- Bei einer Beseitigung des Gehölzbestandes werden möglicherweise Verbotstatbestände nach § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) berührt.

Nach § 44 BNatSchG Absatz 1 ist es verboten (Zugriffsverbote):

- 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.*

## Untersuchungsrahmen

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurden folgende ökologische und artenschutzrechtliche Planungsleistungen in Auftrag gegeben:

- Erfassung von geschütztem Baumbestand (gem. § 1 BremBaumSchVO)
- Waldkartierung (zum Antrag auf Waldumwandlung gem. § 8 BremWaldG)
- Prüfung und Planung standortnaher Ersatzpflanzungen (gem. § 8 Abs. 8 BremWaldG)
- Brutvogelkartierung (inkl. artenschutzrechtliche Betrachtung gem. § 44 BNatSchG)
- Fledermauskartierung (inkl. artenschutzrechtliche Betrachtung gem. § 44 BNatSchG)

Die jeweiligen Untersuchungsgebiete sind den Karten 1 und 2 im Anhang zu entnehmen.

## Fotos vom Untersuchungsgebiet



**Abb. 2:** Blick von der Mitte der Untersuchungsfläche nach Norden auf die Georg-Seebeck-Straße (Juni 2021). Foto: H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 3:** Blick von der Mitte der Untersuchungsfläche nach Südosten auf die Georgstraße (Juni 2021). Foto: H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 4:** Blick vom westlichen Rand der Untersuchungsfläche nach Nordosten (Juli 2021). Foto: M. Schröder



**Abb. 5:** Blick vom westlichen Rand der Untersuchungsfläche nach Süden (Juni 2021). Foto: U. Handke



**Abb. 6:** Blick von der Nansenstraße am südlichen Rand der Untersuchungsfläche nach Norden (Juni 2021). Foto: H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 7:** Blick vom westlichen Rand der Untersuchungsfläche nach Südosten (Juli 2021). Foto: M. Schröder

## 2 Geschützter Baumbestand (gem. § 1 BremBaumSchVO)

Bei einer Geländebegehung am 09.06.2021 wurden im Untersuchungsgebiet 10 Bäume festgestellt, die nach § 1 der Baumschutzverordnung des Landes Bremen (BremBaumSchVO) geschützt sind. Es handelt sich um fünf Berg-Ahorne (*Acer pseudoplatanus*), zwei Hainbuchen (*Carpinus betulus*), eine Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*), eine Winter-Linde (*Tilia cordata*) und eine Gewöhnliche Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*). Die Bäume wurden durchnummeriert und ihre Standorte sind in Karte 1 im Anhang dargestellt.

Nähere Angaben zu den Eigenschaften der erfassten Bäume sind Tabelle 1 zu entnehmen.

**Tab. 1: Liste der in 2021 erfassten geschützten Bäume (gem. § 1 BremBaumSchVO)**

| Nr. | Artnamen   | STU (cm)          | Höhe (m) | KD (m) | WBD (m) | Vitalitäts-schäden                              | Anmerkungen   | Bewertung                            |
|-----|--|-------------------|----------|--------|---------|---|---|--------------------------------------|
| 1   | Berg-Ahorn<br>( <i>Acer pseudoplatanus</i> )           | 265               | 15       | 14     | 17      |   | dreistämmig<br>(unterhalb<br>Verzweigung<br>gemessen) | erhaltenswert                        |
| 2   | Berg-Ahorn<br>( <i>Acer pseudoplatanus</i> )           | 158               | 16       | 9      | 12      |   |   | erhaltenswert                        |
| 3   | Berg-Ahorn<br>( <i>Acer pseudoplatanus</i> )           | 183<br>186<br>344 | 20       | 18     | 21      | Wunden am<br>Stamm                              | dreistämmig   | alter, stark<br>geschädigter<br>Baum |
| 4   | Berg-Ahorn<br>( <i>Acer pseudoplatanus</i> )           | 149               | 15       | 10     | 13      |   |   | erhaltenswert                        |
| 5   | Hainbuche<br>( <i>Carpinus betulus</i> )               | 245               | 13       | 13     | 16      | große Wunde<br>am Stamm                         | Höhlenbaum  | sehr<br>wertvoller,<br>alter Baum    |
| 6   | Berg-Ahorn<br>( <i>Acer pseudoplatanus</i> )           | 215               | 15       | 12     | 15      | stark geschädigt<br>mit Totholz in<br>Baumkrone |   | alter, stark<br>geschädigter<br>Baum |
| 7   | Gewöhnliche Esche<br>( <i>Fraxinus excelsior</i> )     | 350               | 18       | 11     | 14      | Astungswunden                                   | leichter<br>Schiefstand                               | wertvoller,<br>alter Baum            |
| 8   | Winter-Linde<br>( <i>Tilia cordata</i> )               | 250               | 15       | 14     | 17      | Astungswunden                                   | Höhlenbaum  | sehr<br>wertvoller<br>alter Baum     |
| 9   | Hainbuche<br>( <i>Carpinus betulus</i> )               | 140               | 10       | 10     | 13      | Astungswunden                                   | leichter<br>Schiefstand                               | erhaltenswert                        |
| 10  | Gew. Rosskastanie<br>( <i>Aesculus hippocastanum</i> ) | 196               | 10       | 9      | 12      |   |   | erhaltenswert                        |

STU = Stammumfang (bei mehrstämmigen Gehölzen Angabe des Stammumfangs der einzelnen Stämme)

KD = Kronendurchmesser

WBD = Wurzelbereich-Durchmesser

Für die Entfernung von in Tabelle 1 aufgeführten Bäumen sind gemäß § 9 der Bremer Baumschutzverordnung (BremBaumSchVO) Ausgleichs- oder Ersatzpflanzungen erforderlich. Für das geplante Bauvorhaben sind voraussichtlich zwei geschützte Bäume (Nr. 8 und Nr. 9) zu fällen, diese werden im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 495 oder der unmittelbaren Umgebung ersetzt. Alle übrigen in Tabelle 1 aufgelisteten Bäume sollen erhalten bleiben.

## Fotos der geschützten Bäume



**Abb. 8:** Bäume Nr. 1-4 (Berg-Ahorne) am nördlichen Rand der Untersuchungsfläche, Blickrichtung Nord (09.06.21).  
Foto H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 9:** Bäume Nr. 5-7 (von links: Hainbuche, Berg-Ahorn, Gewöhnliche Esche) am Ostrand der Untersuchungsfläche, Blickrichtung Südost (09.06.21).  
Foto H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 10:** Baum Nr. 8 (Winterlinde) am Ostrand der Untersuchungsfläche, Blickrichtung Südost (23.05.21).  
Foto H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 11:** Baum Nr. 9 (Hainbuche) am Ostrand der Untersuchungsfläche, Blickrichtung Nordost (09.06.21).  
Foto H. Stieg-Lichtenberg

### 3 Waldkartierung

#### 3.1 Vorbemerkungen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 495 „Eingang Geestemünde und Werftquartier“ der Seestadt Bremerhaven (Flurstücke 34/1 tlw., 163 und 164/1 tlw. in der Flur 7, Gemarkung Geestemünde) befindet sich eine mit Forstpflanzen (Waldbäume und Waldsträucher) bestockte Grundfläche, die aufgrund ihrer Größe (4.212 m<sup>2</sup>) und Baumdichte einen Naturhaushalt mit eigenem Binnenklima aufweist und daher als „Wald“ im Sinne von § 2 Abs. 1 Satz 1 des Bremischen Waldgesetzes (BremWaldG) anzusehen ist. Die Waldfläche wurde von der Unteren Naturschutz- und Waldbehörde der Stadt Bremerhaven überprüft und verifiziert.

Im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 495 „Eingang Geestemünde und Werftquartier“ ist vorgesehen, in dem Bereich, der zurzeit von Wald eingenommen wird, ein neues Polizeirevier zu errichten. Um den Neubau des Polizeireviers auf dem geplanten Standort errichten zu können, ist der dort vorhandene Wald auf den Flurstücken 34/1 (792 m<sup>2</sup>), 163 (3.285 m<sup>2</sup>) und 164/1 (135 m<sup>2</sup>) zu entfernen und eine dauerhafte Umwandlung in eine andere Nutzungsart im Sinne des § 8 BremWaldG zu beantragen.

#### 3.2 Methodik

Am 23.05., 26.05. und 09.06.2021 wurden flächendeckende Geländebegehungen in dem Waldbestand durchgeführt und es erfolgte eine Bestandserfassung der Biotoptypen/Flora nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen (SKUMS 2020).

Die für den Naturschutz relevante Bewertung der erfassten Biotoptypen wurde nach der Biotopwertliste des Senators für Umwelt Bau und Verkehr Bremen (SUBV 2014) vorgenommen, in der folgende Wertstufen unterschieden werden:

| Wertstufe                               | Definition der Skalenabschnitte   |
|---|---|
| von sehr hohem Wert<br>(Wertstufe 5)    | Seltene und repräsentative naturnahe, extensiv oder ungenutzte Ökosysteme mit i. d. R. extremen Standorteigenschaften und einem hohen Anteil standortspezifischer Arten. Im Regelfall handelt es sich um alte Ökosysteme wie Wälder, Moore, Streuwiesen.  |
| von hohem Wert<br>(Wertstufe 4)         | Seltene und repräsentative naturnahe, extensiv oder ungenutzte, jedoch weniger gut ausgeprägte oder jüngere Ökosysteme mit i. d. R. weniger extrem ausgebildeten Standorteigenschaften. Hierunter fallen beispielsweise Degenerationsstadien oder jüngere Ausprägungen der unter Wertstufe 5 aufgeführten Ökosysteme. |
| von mittlerem Wert<br>(Wertstufe 3)     | Extensiv genutzte oder sich seit kurzer Zeit natürlich entwickelnde Ökosysteme, wie Laubforsten oder Ruderalgebüsche oder intensiv genutzte Ökosysteme, die jedoch seltene / extreme Standorteigenschaften aufweisen.   |
| von geringem Wert<br>(Wertstufe 2)      | Durch menschliche Einflüsse deutlich überprägte Ökosysteme, wie standortfremde Gehölzanpflanzungen.   |
| von sehr geringem Wert<br>(Wertstufe 1) | Intensiv genutzte Flächen, auf denen im wesentlichen Ubiquisten vorkommen (z. B. Äcker oder neuzeitliche Ziergärten).   |
| Ohne Wert<br>(Wertstufe 0)              | Versiegelte Flächen.  |

Die Nomenklatur und die Einstufung der Gefährdung der Pflanzenarten richten sich nach der Roten Liste und der Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 1. 3. 2004 (GARVE 2004).

### 3.3 Ergebnisse

#### Bestand

Es handelt sich bei dem Waldbestand um ein circa 20 Jahre altes, relativ strukturreiches „Siedlungsgehölz aus überwiegend einheimischen Baumarten“ (HSE). Bestandsprägende Baumarten sind Hänge-Birke (*Betula pendula*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) und Sal-Weide (*Salix caprea*). Im nördlichen Teil des Waldes kommen häufig junge Zitter-Pappeln (*Populus tremula*) und Silber-Weiden (*Salix alba*) vor.

In den Randbereichen des Waldes treten einige Bäume auf, die älter sind als 20 Jahre. Es handelt sich dabei vor allem um Gewöhnliche Eschen, Sal-Weiden und Gewöhnliche Roskastanien (*Aesculus hippocastanum*).

Die meisten Bäume sind vital und weisen einen Brusthöhendurchmesser von maximal 20 cm auf. Die durchschnittliche Höhe der ersten Baumschicht beträgt 15 m. Die älteren Bäume sind teilweise mit Efeu (*Hedera helix*) bewachsen (s. Abb.14). Vereinzelt kommt schwaches liegendes Totholz von Hänge-Birken vor (s. Abb. 15). Stehendes Totholz (s. Abb. 16) ist selten.

In der Strauchschicht finden sich zahlreiche Sämlinge von Berg-Ahorn und Gewöhnlicher Esche. Zudem ist hier die gebietsfremde Armenische Brombeere (*Rubus armeniacus*) stark verbreitet, die auch an den Waldrändern häufig vorkommt (s. Abb. 13) und als invasiver Neophyt gilt. Am nördlichen und östlichen Randbereich finden sich zudem verschiedene Ziersträucher, darunter auch der Japanische Staudenknöterich (*Fallopia japonica*, s. Abb.17), bei dem es sich ebenfalls um eine gebietsfremde, invasive Art handelt.

Die Krautschicht ist gestört und wird von stickstoffliebenden Arten wie Giersch (*Aegopodium podagraria*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) und Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*) eingenommen. Vereinzelt treten Eichen-Sämlinge in der Krautschicht auf.

Die in dem Waldbestand erfassten Baum- und Straucharten sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Es wurden keine Rote-Liste-Arten (gem. GARVE 2004) und / oder gesetzlich geschützte Arten (gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG) gefunden. Die vorkommenden Exemplare der Stechpalme (*Ilex aquifolium*) stammen möglicherweise aus kultivierten Vorkommen.

Im südlichen Teil des Waldes auf dem Flurstück 163 verläuft in West-Ostrichtung ein circa 3 m breiter Schotterweg, der ebenfalls zum Wald gehört.

#### Bewertung

Das Siedlungsgehölz erhält die Wertstufe 3 (mittlerer Wert).

Beeinträchtigungen erfolgen durch die Ablagerung von Müll und Gartenabfällen (v.a. Grassmahd), Nährstoffeinträge (Eutrophierung), Schadstoffeinträge aus dem Straßenverkehr und das Vorkommen von gebietsfremden, z.T. invasiven Arten.

#### **Ersatzaufforstung im Sinne des § 8 Abs. 8 BremWaldG**

Der Wald wird im Verhältnis 1:1 auf zwei städtischen Flächen ersetzt. (s. Kap. 4).

**Tab. 2: Liste der in 2021 erfassten Gefäßpflanzenarten im Waldbestand**

| <b>Botanischer Name</b>          | <b>Deutscher Name</b>                   | <b>Häufigkeit</b> |
|----------------------------------|---|-------------------|
| <b>Baum- und Straucharten</b>    |   |                   |
| <i>Acer pseudoplatanus</i>       | Berg-Ahorn                              | häufig            |
| <i>Aesculus hippocastanum</i>    | Gewöhnliche Rosskastanie                | vereinzelt        |
| <i>Alnus incana</i>              | Grauerle                                | vereinzelt        |
| <i>Betula pendula</i>            | Hänge-Birke                             | häufig            |
| <i>Carpinus betulus</i>          | Hainbuche                               | zerstreut         |
| <i>Cornus sanguinea</i>          | Roter Hartriegel                        | vereinzelt        |
| <i>Cotoneaster spec.</i>         | Zwergmispel (Zierstrauch)               | vereinzelt        |
| <i>Crateagus spp.</i>            | Weißdorn                                | vereinzelt        |
| <i>Fagus sylvatica</i>           | Rotbuche (Sämlinge)                     | vereinzelt        |
| <i>Fallopia japonica</i>         | Japanischer Staudenknöterich (Zierstr.) | vereinzelt        |
| <i>Fraxinus excelsior</i>        | Gewöhnliche Esche                       | zerstreut         |
| <i>Hedera helix</i>              | Efeu                                    | häufig            |
| <i>Ilex aquifolium</i>           | Stechpalme (Zierstrauch)                | vereinzelt        |
| <i>Laburnum anagyroides</i>      | Gewöhnlicher Goldregen (Zierstrauch)    | vereinzelt        |
| <i>Ligustrum vulgare</i>         | Liguster (Zierstrauch)                  | vereinzelt        |
| <i>Lonicera xylosteum</i>        | Rote Heckenkirsche                      | vereinzelt        |
| <i>Malus domestica</i>           | Kultur-Apfel                            | vereinzelt        |
| <i>Philadelphus coronarius</i>   | Falscher Jasmin (Zierstrauch)           | vereinzelt        |
| <i>Picea abies</i>               | Fichte                                  | vereinzelt        |
| <i>Populus tremula</i>           | Zitter-Pappel                           | häufig            |
| <i>Prunus avium</i>              | Vogel-Kirsche                           | zerstreut         |
| <i>Prunus padus</i>              | Echte Trauben-Kirsche                   | vereinzelt        |
| <i>Prunus serotina</i>           | Späte Trauben-Kirsche                   | vereinzelt        |
| <i>Pyrus communis</i>            | Kultur-Birne                            | vereinzelt        |
| <i>Quercus robur</i>             | Stiel-Eiche (Sämlinge)                  | vereinzelt        |
| <i>Ribes rubrum</i>              | Rote Johannisbeere                      | vereinzelt        |
| <i>Rosa spec.</i>                | Wildrose                                | vereinzelt        |
| <i>Rubus armeniacus</i>          | Armenische Brombeere                    | häufig            |
| <i>Salix alba</i>                | Silber-Weide                            | häufig            |
| <i>Salix caprea</i>              | Sal-Weide                               | zerstreut         |
| <i>Sambucus nigra</i>            | Schwarzer Holunder                      | vereinzelt        |
| <i>Symphoricarpos albus</i>      | Gewöhnliche Schneebeere (Zierstrauch)   | vereinzelt        |
| <i>Syringa vulgaris</i>          | Gewöhnlicher Flieder (Zierstrauch)      | vereinzelt        |
| <b>Gras- und Krautarten</b>      |   |                   |
| <i>Aegopodium podagraria</i>     | Giersch                                 | häufig            |
| <i>Alliaria petiolata</i>        | Knoblauchsrauke                         | zerstreut         |
| <i>Bellis perennis</i>           | Ausdauerndes Gänseblümchen              | vereinzelt        |
| <i>Cerastium holosteoides</i>    | Gewöhnliches Hornkraut                  | vereinzelt        |
| <i>Dactylis glomerata</i>        | Gewöhnliches Knäuelgras                 | vereinzelt        |
| <i>Equisetum arvense</i>         | Acker-Schachtelhalm                     | vereinzelt        |
| <i>Galium aparine</i>            | Kletten-Labkraut                        | häufig            |
| <i>Geranium robertianum</i>      | Stinkender Storchschnabel               | häufig            |
| <i>Glechoma hederacea</i>        | Gundermann                              | zerstreut         |
| <i>Poa trivialis</i>             | Gewöhnliches Rispengras                 | häufig            |
| <i>Ranunculus acris</i> agg.     | Scharfer Hahnenfuß                      | vereinzelt        |
| <i>Rumex obtusifolius</i> agg.   | Stumpfbältriger Ampfer                  | vereinzelt        |
| <i>Taraxacum officinale</i> agg. | Gewöhnlicher Löwenzahn                  | vereinzelt        |
| <i>Trifolium repens</i>          | Weiß-Klee                               | vereinzelt        |
| <i>Urtica dioica</i> agg.        | Große Brennnessel                       | vereinzelt        |

## Fotos vom Wald



**Abb. 12:** Birken am südwestlichen Rand des Waldbestandes, Blickrichtung Nordost (09.06.2021).  
Foto H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 13:** Zitter-Pappeln und Brombeeren im nördlichen Teil des Waldbestandes, Blickrichtung Nordost (09.06.2021). Foto H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 14:** Mit Efeu bewachsene Sal-Weide im nördlichen Teil des Waldbestandes (09.06.2021).  
Foto H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 15:** Liegendes Totholz (Birke) im nördlichen Teil des Waldbestandes (09.06.2021).  
Foto H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 16:** Stehendes Totholz (Vogel-Kirsche) im südwestlichen Teil des Waldbestandes (09.06.2021).  
Foto H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 17:** Japanischer Staudenknöterich am nördlichen Rande des Waldbestandes (26.05.21).  
Foto H. Stieg-Lichtenberg

## 4 Ersatzaufforstung im Sinne des § 8 Abs. 8 BremWaldG

Für die Ersatzaufforstung stehen zwei Ersatzflächen zur Verfügung. Die eine Waldersatzfläche liegt circa 800 m südlich und die andere circa 3.750 m nordöstlich der zu entfernenden Waldfläche im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 495 (s. Abb. 18).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 495 und auch beide Waldersatzflächen gehören nach Angaben aus der Karte 1.2 „Naturräumliche Landschaftseinheiten“ des Landschaftsprogramms Bremen – Teil Bremerhaven (SUS 1991) zur „Beverstedter Moorgeest“.



**Abb. 18:** Lage des zu entfernenden Waldes (rote Fläche) und der Waldersatzflächen 1 und 2 (grüne Flächen) dargestellt auf der TK 25 Blatt 2417 Bremerhaven (Maßstab 1: 25 000).

Quelle: Landesamt für Geoinformation und Landvermessung Niedersachsen (LGLN)  
[www.geolife.de](http://www.geolife.de) zuletzt am 02.02.22 abgerufen.

#### 4.1 Waldersatzfläche 1

Die circa 3.700 m<sup>2</sup> große Waldersatzfläche 1 befindet sich südlich der Eichstraße auf dem Flurstück 42 der Flur 9/5 in der Gemarkung Wulsdorf.

Am 20.07.21 erfolgte auf der Fläche eine Bestandsaufnahme und Bewertung der Biotoptypen (gem. SKUMS 2020 und SUBV 2014), die zu folgenden Ergebnissen führte:

Der größte Teil der Fläche wird von einer „Halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte“ (UHM mit Wertstufe 3) eingenommen (s. Abb. 19 und 20). Am nördlichen und westlichen Rande kommen „Artenarme Brennesselfluren“ (UHB mit Wertstufe 2) und „Rubus-Lianen-Gestrüppe“ (BRR mit Wertstufe 2) vor. Im östlichen Teil wachsen einige Einzelbäume (HBE).

An der Nord- und Westseite ist die Fläche von Wällen mit z.T. altem Baumbestand (vor allem Winterlinden und Stieleichen) begrenzt. Auf dem südlich angrenzenden Flurstück befindet sich eine Gärtnerei mit Gewächshäusern. Nach Osten und Südosten schließt sich ein Wohngebiet mit Einzelhausbebauung an.

Nach Abzug des bestehenden Gehölzbestandes bleiben noch circa 2.400 m<sup>2</sup> für Waldersatz. Die Ersatzpflanzung wird im Winter 2022 beginnen.



**Abb. 19:** Gras- und Staudenflur auf der Waldersatzfläche 1, Blickrichtung Ost (20.07.21).  
Foto: H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 20:** Gras- und Staudenflur auf der Waldersatzfläche 1, Blickrichtung West (20.07.21).  
Foto: H. Stieg-Lichtenberg

## 4.2 Waldersatzfläche 2

Die circa 3.130 m<sup>2</sup> große Waldersatzfläche 2 befindet sich am Ostrand des Weges 66 etwa 100 m westlich des Reinkenheider Forstes auf dem Flurstück 18/3 der Flur 43 in der Gemarkung Schiffdorferdamm.

Am 25.01. und 05.09.22 erfolgte auf der Fläche eine Bestandsaufnahme und Bewertung der Biotoptypen (gem. SKUMS 2020, SKUMS 2022 und SUBV 2014), die zu folgenden Ergebnissen führte:

Im westlichen Teil der Fläche befindet sich ein „Nitrophiler Staudensaum“ (UHN mit Wertstufe 2), der von stickstoffliebenden Arten wie Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Zaunwinde (*Calystegia sepium*) dominiert wird (s. Abb. 21). Häufig tritt auch die Silberblättrige Goldnessel (*Lamium argentatum*) auf, bei der es sich um eine Zierpflanze handelt, die nicht nur in Gärten sondern auch in Wäldern mittlerweile weit verbreitet ist. In Randbereichen wurde das gebietsfremde, invasive Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) festgestellt. Im östlichen Teil kommt eine circa 600 m<sup>2</sup> große „Riesenbärenklau-Flur“ (UNB mit Wertstufe 1) vor (s. Abb. 22).

Auf der Fläche treten mehrere alte Stieleichen und Birken (HBE) auf. Am Nord- und Westrand ist die Fläche von „Baum-Wallhecken“ (HWB mit Wertstufe 4) gesäumt, die ebenfalls mit alten Stieleichen und Birken bewachsen sind. Die Wallhecken weisen Lücken auf und die Wallkörper sind stark degradiert. Am Südrand kommt eine „Zierhecke“ (BZH mit Wertstufe 1) mit Spiersträuchern (*Spiraea spec.*) vor. Im Süden und Osten grenzt ein Wochenendhausgebiet und im Norden ein Intensivgrünland an, das als Hundeübungsplatz dient.

Als vorbereitende Maßnahme müssten der Riesenbärenklau (Herkulesstaude) im östlichen Teil der Fläche und das Drüsige Springkraut in den Randbereichen bekämpft/ entfernt werden. Diese Maßnahme wird von der Unteren Naturschutzbehörde/ Waldbehörde als „Beginn der Ersatzpflanzung“ gewertet. Im Frühjahr 2023 wird mit der Ersatzpflanzung begonnen werden. Nach Abzug des bestehenden Gehölzbestandes bleiben noch circa 1.820 m<sup>2</sup> für Waldersatz.



**Abb. 21:** Nitrophiler Staudensaum auf der Waldersatzfläche 2, Blickrichtung Ost (05.09.22). Foto: H. Stieg-Lichtenberg



**Abb. 22:** Riesenbärenklau-Flur auf der Waldersatzfläche 2, Blickrichtung Süd. (05.09.22). Foto: H. Stieg-Lichtenberg

### **4.3 Ziel- und Entwicklungskonzept**

Auf den beiden Waldersatzflächen sollen stabile, standortgerechte und zugleich arten- und strukturreiche Waldbestände entwickelt werden, die der heutigen potenziell natürlichen Vegetation dieser Gebiete entsprechen. Die Waldbestände sollen einer Vielzahl von Tieren und Pflanzen als Lebensraum dienen und gleichzeitig wichtige ökologische Funktionen für Klima/Luft, Boden- und Wasserhaushalt erfüllen.

#### Potenziell natürliche Vegetation und Standorttyp

Nach KAISER & ZACHARIAS (2003) würden sowohl im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 495 als auch auf den beiden Ersatzflächen unter den heutigen Standortbedingungen als Endstadium (Schlussgesellschaft) der natürlichen Vegetationsentwicklung Feuchte Eichen- Hainbuchen und Eschenmischwälder des Tieflandes entstehen, die Übergänge zu feuchten Flattergras- und Waldmeister- Buchenwäldern aufweisen. Diese Waldtypen kommen auf feuchten, mäßig basenarmen bis basenreichen anlehmigen Sanden, Lehmen, Schluffen und Tonen des Tieflandes vor.

#### Standortanalyse

Vor der Pflanzung von Gehölzen sollen die lokalen Bodenverhältnisse durch eine forstliche Standortkartierung ermittelt und Untersuchungen des Nährstoff- und Wasserhaushalts der Böden durchgeführt werden.

#### Pflanzschema

Die vorhandenen, gebietseigenen Gehölze auf den Ersatzflächen bleiben erhalten. Von den zukünftigen noch nicht oder nur spärlich mit Bäumen bewachsenen Waldrändern ausgehend (Südseiten der Waldersatzflächen 1 und 2) wird die folgende stufige Bepflanzung vorgenommen:

- 1 m breiter Streifen ohne Bepflanzung
- 3 m breiter Streifen mit niedrigen Sträuchern bis maximal 4 m Höhe
- 3 m breiter Streifen mit hohen Sträuchern bis maximal 12 m Höhe
- Baumarten 2. Ordnung (Nebenbaumarten und Begleiter) bis maximal 25 m Höhe
- Hauptbaumarten (Gewöhnliche Esche, Stiel-Eiche) bis maximal 40 m Höhe

Die Bepflanzung erfolgt im 1,25 x 2,00 m Verband, d.h. der Abstand in den Reihen soll 1,25 m und der Abstand zwischen den Reihen 2,00 m betragen. Die dichte Pflanzung führt dazu, dass der Grasaufwuchs unterdrückt wird.

#### Pflanzqualitäten

Es werden dreijährig verschulte Sämlinge (Wurzelware) gepflanzt. Die Höhe der Baumarten beträgt 150 bis 180 cm und die der Straucharten 80-120 cm. Es soll nur Pflanzenmaterial verwendet werden, das aus gebietseigenem Samen mit gesicherter Herkunft stammt („autochtones Saatgut“).

#### Pflanzzeit

Ende November bis Ende Januar

Für die Bepflanzung werden die in Tabelle 3 aufgeführten Arten verwendet.

**Tab. 3: Gebietseigene Baum- und Straucharten für die Ersatzaufforstung**

| Botanischer Name           | Deutscher Name              | Höhe        |
|----------------------------|-----------------------------|-------------|
| <b>Baumarten</b>           |                             |             |
| <i>Acer campestre</i>      | Feldahorn                   | Bis 20,00 m |
| <i>Carpinus betulus</i>    | Hainbuche                   | Bis 20,00 m |
| <i>Fraxinus excelsior</i>  | Gewöhnliche Esche           | Bis 40,00 m |
| <i>Prunus avium</i>        | Vogel-Kirsche               | Bis 25,00 m |
| <i>Prunus padus*</i>       | Gewöhnliche Trauben-Kirsche | Bis 25,00 m |
| <i>Quercus robur</i>       | Stiel-Eiche                 | Bis 40,00 m |
| <i>Sorbus aucuparia</i>    | Eberesche                   | Bis 15,00 m |
| <i>Tilia cordata</i>       | Winter-Linde                | Bis 25,00 m |
| <b>Straucharten</b>        |                             |             |
| <i>Corylus avellana</i>    | Gewöhnliche Hasel           | Bis 6,00 m  |
| <i>Crataegus laevigata</i> | Zweigrifflicher Weißdorn    | Bis 8,00 m  |
| <i>Crataegus monogyna</i>  | Eingrifflicher Weißdorn     | Bis 12,00 m |
| <i>Euonymus europaeus</i>  | Pfaffenhütchen              | Bis 3,00 m  |
| <i>Ribes rubrum</i>        | Rote Johannisbeere          | Bis 2,00 m  |
| <i>Rosa canina</i>         | Hunds-Rose                  | Bis 3,50 m  |
| <i>Sambucus nigra</i>      | Schwarzer Holunder          | Bis 7,00 m  |
| <i>Viburnum opulus</i>     | Gewöhnlicher Schneeball     | Bis 3,00 m  |

**\* Es ist besonders darauf zu achten, dass nicht versehentlich die Späte Trauben-Kirsche (*Prunus serotina*) gepflanzt wird!!**

Weitere gebietseigene Gehölzarten wie Birken (*B. pubescens*, *B. pendula*), Silber- und Salweiden (*Salix alba*, *S. caprea*), Zitterpappeln (*Populus tremula*), Schlehen (*Prunus spinosa*) und Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.) werden sich voraussichtlich in kurzer Zeit durch natürliche Aussaat von alleine ansiedeln, da diese Pionierarten in den Gehölzbeständen der näheren Umgebung oder bereits auf den Waldersatzflächen wachsen.

### Schutz- und Pflegemaßnahmen

- Auf den Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln wird verzichtet
- Zum Schutz gegen Wildverbiss wird die gesamte Fläche vor der Bepflanzung mit einem Drahtzaun eingefriedet.
- Bei Bedarf Mahd von aufkommenden hohen Gräsern und Kräutern in der Zeit von Oktober bis Februar
- Nach 15 bis 20 Jahren wird geprüft, ob eine fachgerechte Durchforstung notwendig ist. Bei einer Durchforstung wird aus Naturschutzgründen darauf geachtet, dass ein Teil des Tot- und Altholzes in dem Waldbestand verbleibt. Das anfallende Stückholz wird abtransportiert. Der übrige Gehölzschnitt wird in den Randbereichen der Flächen zu Benjeshecken aufgeschichtet. Die Durchforstung wird in der Zeit zwischen Oktober und Februar durchgeführt. Das Befahren mit Forstmaschinen soll möglichst bei gefrorenem Boden erfolgen.
- Eventuelle Müllablagerungen auf der Fläche werden beseitigt.

Die weitere Konkretisierung der in Kapitel 4.3 beschriebenen Maßnahmen und die Ausführungsplanung erfolgt in Absprache und Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutz- und der Unteren Waldbehörde.

## 5 Brutvogelkartierung

### 5.1 Methodik

In der vorliegenden Untersuchung richtet sich die Systematik der Vogelarten nach der Artenliste von BARTHEL & KRÜGER (2019). Während der Brutzeit fand von Anfang Juni bis Mitte Juli 2021 eine Brutvogelerfassung nach der Methode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005) statt. Hierzu erfolgten vier Begehungen. Zur Abgrenzung eines Brutreviers bzw. Wertung eines Brutverdachteten gelten die EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (nach HAGEMEIJER & BLAIR 1997 in: SÜDBECK et al. 2005):

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

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

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

Die festgestellten Revierpaare (RPheiek) aller nachgewiesenen Vogelarten sind punktgenau in einer Revierkarte verzeichnet (s. Karte 1 im Anhang). Die maßgebliche Größe ist das Revierpaar, das ein Revier mit Niststandort zur Reproduktion eingerichtet hat und für das daher ein Brutverdacht besteht. Der ausschließliche Nachweis von Brutpaaren, also von tatsächlich auf Eiern sitzenden Vögeln ist zu zeitaufwändig und erbringt auch nicht die gewünschte Qualität des Ergebnisses, sondern kann als interessante Zusatzinformation dienen. Relevant ist letztendlich die Anzahl der Paare mit Reproduktionsabsicht, also die Revierpaare. Diese Absicht kann durch die unterschiedlichsten nicht vorhersehbaren Gründe vereitelt werden, weshalb das Brutpaar als zählbare und letztendlich bewertbare Einheit zu unsicher ist.

### 5.2 Ergebnisse

#### Bestand

Auf der Untersuchungsfläche für den Bebauungs-Plan Nr. 495 (s. Karte 1 im Anhang) nisteten 2021 insgesamt 31 Revierpaare von 14 Arten. Davon sind 13 Arten allgemein weit verbreitete Brutvögel und nicht gefährdet oder streng geschützt. Der Grauschnäpper wird auf der Roten Liste für Niedersachsen und Bremen als gefährdete Art geführt, deutschlandweit steht er auf der Vorwarnliste.

Auf der an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Fläche der Moschee wurden zwei weitere Brutvogelarten festgestellt: Der Hausrotschwanz und der Star brüteten mit jeweils 1 Revierpaar. Der Star ist sowohl in Niedersachsen und Bremen, als auch deutschlandweit gefährdet.

Von den 14 Arten im Untersuchungsraum gehören 13 der Gilde der Gehölzbrüter an, nur die Bachstelze ist ein Brutvogel der vegetationsarmen Flächen. Systematisch handelt es sich um 12 Arten aus der Ordnung der Sperlingsvögel sowie eine Spechart (Buntspecht) und eine Taubenart (Ringeltaube).

In Tabelle 4 sind die 2021 auf der Untersuchungsfläche nachgewiesenen Brutvogelarten aufgelistet. Eine zeichnerische Darstellung der Brutreviere findet sich in Karte 1 im Anhang.

**Tab. 4: Brutreviere auf der Untersuchungsfläche für den Bebauungsplan Nr. 495 im Jahr 2021**

Rote Liste Niedersachsen und Bremen (Nds./HB): KRÜGER & NIPKOW (2015) sowie Deutschland (D): RYSLAVY et al. (2020). Kategorien: 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.

| Deutscher Name                                | Wissenschaftlicher Name        | Rote Listen  |              | Revierpaare |
|---|--------------------------------|--------------|--------------|-------------|
|   |                                | Nds./HB      | D            | 2021        |
| <b>Gehölzbrüter</b>                           | <b>13 Arten</b>                |              |              | <b>30</b>   |
| Amsel   | <i>Turdus merula</i>           |              |              | 2           |
| Blaumeise                                     | <i>Cyanistes caeruleus</i>     |              |              | 2           |
| Buchfink                                      | <i>Fringilla coelebs</i>       |              |              | 3           |
| Buntspecht                                    | <i>Dendrocopos major</i>       |              |              | 1           |
| Gimpel  | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>       |              |              | 2           |
| Grauschnäpper                                 | <i>Muscicapa striata</i>       | 3            | V            | 1           |
| Kohlmeise                                     | <i>Parus major</i>             |              |              | 3           |
| Mönchsgrasmücke                               | <i>Sylvia atricapilla</i>      |              |              | 2           |
| Rabenkrähe                                    | <i>Corvus corone</i>           |              |              | 1           |
| Ringeltaube                                   | <i>Columba palumbus</i>        |              |              | 5           |
| Rotkehlchen                                   | <i>Erithacus rubecula</i>      |              |              | 3           |
| Zaunkönig                                     | <i>Troglodytes troglodytes</i> |              |              | 3           |
| Zilpzalp                                      | <i>Phylloscopus collybita</i>  |              |              | 2           |
|   |                                |              |              |             |
| <b>Brutvögel der vegetationsarmen Flächen</b> | <b>1 Art</b>                   |              |              | <b>1</b>    |
| Bachstelze                                    | <i>Motacilla alba</i>          |              |              | 1           |
|   |                                |              |              |             |
| <b>Summe</b>                                  | <b>14 Arten</b>                | <b>1 Art</b> | <b>1 Art</b> | <b>31</b>   |

### Bewertung

Für das ca. 1 ha große Untersuchungsgebiet ist eine naturschutzfachliche Bewertung nach den Kriterien von BEHM & KRÜGER (2013) aufgrund der geringen Größe nicht möglich. Für ein solches Bewertungsverfahren werden Flächengrößen zwischen 80 und 200 ha empfohlen.

13 der auf der Untersuchungsfläche brütenden Arten sind nach den aktuellen Roten Listen für Niedersachsen und Bremen (KRÜGER & NIPKOW 2015) sowie für Deutschland (RYSLAVY et al. 2020) nicht gefährdet. Der Grauschnäpper ist als einzige Art nach der Roten Liste für Niedersachsen und Bremen gefährdet. Somit ist nach der Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung im Lande Bremen (ILN 2006) die Untersuchungsfläche ein Brutgebiet von besonderer Bedeutung.

Alle 14 erfassten Arten sind als europäische Vogelarten zwar besonders, aber nicht streng geschützt (nach der Bundesartenschutzverordnung).

Mit dem Vorkommen gefährdeter Arten erreicht das Untersuchungsgebiet einen mittleren Wert (Wertstufe 3) nach BRINKMANN (1998). Wertgebende Art ist der Grauschnäpper, der hier mit 1 RP vorkommt.

Die beiden Höhlenbäume an der Ostseite des Untersuchungsgebietes (Hainbuche und Winterlinde) wurden nicht durch Brutvögel genutzt. Möglicherweise sind die Höhlen schon zu alt und nicht mehr als Niststandort geeignet. Der Buntspecht brütete in einer Gehölzgruppe an der westlichen Grenze des Gebietes.



**Abb.23:** Junger Grauschnäpper.  
Foto: M. Schröer

Als Nahrungsraum hat das Untersuchungsgebiet für die hier brütenden Vögel eine durchschnittliche Bedeutung. Darüber hinaus gehende bedeutende Nahungshabitate wurden nicht festgestellt. Möglicherweise werden während des Herbstzuges die Vogelarten, die sich von Beeren und Samen ernähren, von den Früchten und Samen der Gehölze und Ruderalflur profitieren, wie z.B. Finken und Drosseln.

### 5.3 Artenschutzrechtliche Belange und Maßnahmenempfehlungen

Alle im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 495 vorkommenden Brutvogelarten gehören zu den europäischen Vogelarten und sind daher gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Aus diesem Grunde ist zu prüfen, ob Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG Absatz 1 berührt werden.

Durch die Realisierung des Bauvorhabens und die damit verbundenen Gehölzrodungen werden die hier heimischen Vogelarten größtenteils ihre Bruthabitate verlieren. Damit tritt grundsätzlich ein Verbotstatbestand nach §44 Abs.1 Nr.3 (BNatSchG) ein, wonach es verboten ist, *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*

Gerade im städtischen Bereich sind Gehölzinseln und damit Bruthabitate von Gehölzbrütern ein Mangelfaktor, sodass es kaum Ausweichmöglichkeiten gibt, auch nicht für die allgemein weit verbreiteten Brutvogelarten. Im vorliegenden Fall ist mit dem Grauschnäpper als gefährdeter Brutvogelart auch eine artenschutzrechtlich besonders relevante Art betroffen. Darüber hinaus sind die Spechthöhle des Buntspechts und das Nest der Rabenkrähe als potenzielle Lebensstätten für entsprechende Vogelarten (Meisen, Kleiber bei der Spechthöhle; Turmfalke beim Krähenest) einzuordnen.

Daraus folgend sind artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen, möglicherweise als CEF-- (c ontinuous e cological f unctionality) Maßnahmen (z.B. Aufhängen von Nistkästen als Ersatzquartiere) notwendig, um die ökologische Funktion des Untersuchungsgebietes als Bruthabitat für die gefundenen Vogelarten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten. Durch die Entwicklung ähnlicher Gehölzinseln, vor allem im städtischen Bereich, könnte ein wirkungsvoller Ausgleich geschaffen werden. Dafür bieten sich die in unmittelbarer Nachbarschaft liegenden nordwestlich angrenzenden Ruderalflächen (Brache östlich der Riedemannstraße) an.

Es ist dafür Sorge zu tragen, dass die erforderlichen Rodungsarbeiten nicht während der Brutzeit (Ende Februar bis Ende Juli) stattfinden, um das Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes der Tötung und Verletzung von besonders geschützten Tierarten nach §44 Abs.1 Nr.1 (BNatSchG) zu vermeiden.

## 6 Fledermauskartierung

### 6.1 Methodik

Im Untersuchungsgebiet (s. Abb. 24) wurden zwischen dem 03.6.2021 und dem 10.9.2021 fünf Detektorbegehungen durchgeführt (s. Tab. 5), bei denen alle Fledermauskontakte in eine Karte eingetragen wurden. Die Exkursionen dauerten jeweils ca. vier Stunden. Insbesondere wurde bei den Begehungen an potenziellen Quartierbäumen und an den Gebäuden auf ein- und ausfliegende Tiere sowie auf Flugstraßen von Fledermäusen geachtet.

Bei jeder Begehung wurde ein Fledermausdetektor des Typs Batlogger M mitgeführt, der alle Fledermausrufe aufzeichnete. Ein Teil der Rufe wurde zu Hause am PC mit dem Programm Batexplorer der Firma ELEKON nachbestimmt. Rufkontakte innerhalb einer Minute wurden als eine Rufsequenz gewertet. Die Bestimmung der Rufe wurde nach BARATAUD (2020), MIDDLETON et al. 2014), PFALZER (2002), RUS (2012) UND SKIBA (2009) durchgeführt.

An fünf Standorten mit älteren Bäumen wurden in der Nacht vom 26. zum 27.06.2021 Horchboxen vom Typ Batlogger A aufgestellt, die alle Fledermausrufe aufzeichneten, um Hinweise auf ausfliegende Tiere und Wochenstuben zu bekommen (s. Abb. 24, Abb. 25).



**Abb. 24:** Darstellung der Lage der aufgestellten Horchboxen im Untersuchungsgebiet.

Die Rufe der Horchboxen wurden ebenfalls mit dem Programm BATEXPLORER der Firma ELEKON am PC ausgewertet. Für die Bewertung der Aktivität der Fledermäuse gibt es noch kein standardisiertes Verfahren. Für dieses Gutachten wurden die Kriterien in Tabelle 6 verwendet, die in Diskussion zwischen verschiedenen Planungsbüros im Raum Bremen/Oldenburg entwickelt wurden (PGG schr. Mitt.).



Abb. 25: Horchbox vom Typ Batlogger A.

Tab. 5: Termine der Begehungen für die Fledermausuntersuchung

| Nr. | Datum      | Uhrzeit      | Stunden | Wetter   |
|-----|------------|--------------|---------|--|
| 1   | 03.06.2021 | 22.00 - 2.00 | 4 h     | 7 - 11 °, trocken, klar, schwacher Wind            |
| 2   | 24.06.2021 | 21.00 - 1.00 | 4 h     | 12 - 16 °, trocken, bedeckt, schwacher Wind,       |
| 3   | 12.07.2021 | 0.00 - 4.00  | 4 h     | 11 - 18 °, trocken, leicht bewölkt, schwacher Wind |
| 4   | 18.08.2021 | 22.00 - 2.00 | 4 h     | 17 - 22°, trocken, bedeckt, schwacher Wind         |
| 5   | 10.09.2021 | 21.00 - 1.00 | 4 h     | 14 - 18 °, trocken, leicht bewölkt, schwacher Wind |

Tab. 6: Bewertungsschema für die Aktivität der Fledermäuse

|                                     |                                      |                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Jagdgebiete mit geringer Bedeutung  | Jagdgebiete mit mittlerer Bedeutung  | Jagdgebiete mit hoher Bedeutung  |
| Flugstrassen mit geringer Bedeutung | Flugstrassen mit mittlerer Bedeutung | Flugstrassen mit hoher Bedeutung |
| 0 - 20 Kontakte/Nacht               | 21 - 60 Kontakte/Nacht               | > 60 Kontakte/Nacht              |

## 6.2 Ergebnisse

### Bestand

Im Untersuchungsgebiet wurden 2021 fünf Fledermausarten festgestellt (s. Tab. 7): Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Flughautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), sowie das Artenpaar Braunes/Graues Langohr (*Plecotus auritus/P. austriacus*), die sich akustisch nicht unterscheiden lassen (SKIBA 2009). Da das Graue Langohr bisher nur im südlichen und östlichen Niedersachsen festgestellt wurde (BATMAP 2021), wurden die Nachweise des Langohrs dem Braunen Langohr zugerechnet.

Aufgrund der sehr kleinen Fläche des Untersuchungsgebietes war die Artenzahl erwartungsgemäß geringer, wie in den größeren Parkanlagen Bremens mit bis zu 11 Arten (BACH 2014, HANDKE 2017).

**Tab. 7: Artenliste der nachgewiesenen Fledermäuse mit Gefährdungsgrad**

Rote Liste BRD nach MEINIG et al. (2020); Rote Liste NS/HB nach DENSE et al. (2005)  
Kategorien: A 2 = stark gefährdet; A 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; R = extrem selten

| Deutscher Name        | Wissenschaftlicher Name          | Rote Liste |       | Status im Untersuchungsgebiet                           |
|-----------------------|----------------------------------|------------|-------|---|
|                       |                                  | BRD        | NS/HB |   |
| Großer Abendsegler    | <i>Nyctalus noctula</i>          | V          | A 3   | Drei Nachweise im Untersuchungsgebiet                   |
| Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i>       | A 3        | A 2   | Im Randbereich regelmäßig nachgewiesen                  |
| Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> |            |       | Im ganzen Untersuchungsgebiet bei der Jagd festgestellt |
| Rauhautfledermaus     | <i>Pipistrellus nathusii</i>     |            | R     | Fünf Nachweise im Untersuchungsgebiet                   |
| Braunes Langohr       | <i>Plecotus auritus</i>          | A 3        | V     | Drei Nachweise im Untersuchungsgebiet                   |

Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus und Braunes Langohr sind in Niedersachsen und Bremen sehr weit verbreitet (BACH 2014, BATMAP 2021, HANDKE 2017, NLWKN 2011). Die Flughautfledermaus zählt zu den sehr weit ziehenden Fledermausarten (DIETZ et al. 2007) und ist zur Zugzeit im Frühjahr und Herbst in Nordwestdeutschland sehr häufig, Wochenstubenquartiere sind aber nur vereinzelt bekannt (NLWKN 2011). Daher wird die Flughautfledermaus in Niedersachsen auf der Roten Liste als selten eingestuft (DENSE et al. 2005). Männchenquartiere gibt es hingegen häufiger (BACH mdl. Mitt.). Der Große Abendsegler gilt in Niedersachsen und Bremen als gefährdet, die Breitflügelfledermaus, als stark gefährdet und das Braune Langohr steht auf der Vorwarnliste (DENSE et al. 2005).

Die Zwergfledermaus nutzt das gesamte Gehölz als Jagdgebiet. Besonders hoch ist die Aktivität in den Randbereichen. Die Breitflügelfledermaus konnte nur in den Randbereichen nachgewiesen werden. Von der Flughautfledermaus gab es fünf Nachweise vom südlichen Teil des Untersuchungsgebietes und der Große Abendsegler und das Braune Langohr wurden jeweils dreimal im Gebiet festgestellt (s. Karte 2 im Anhang).

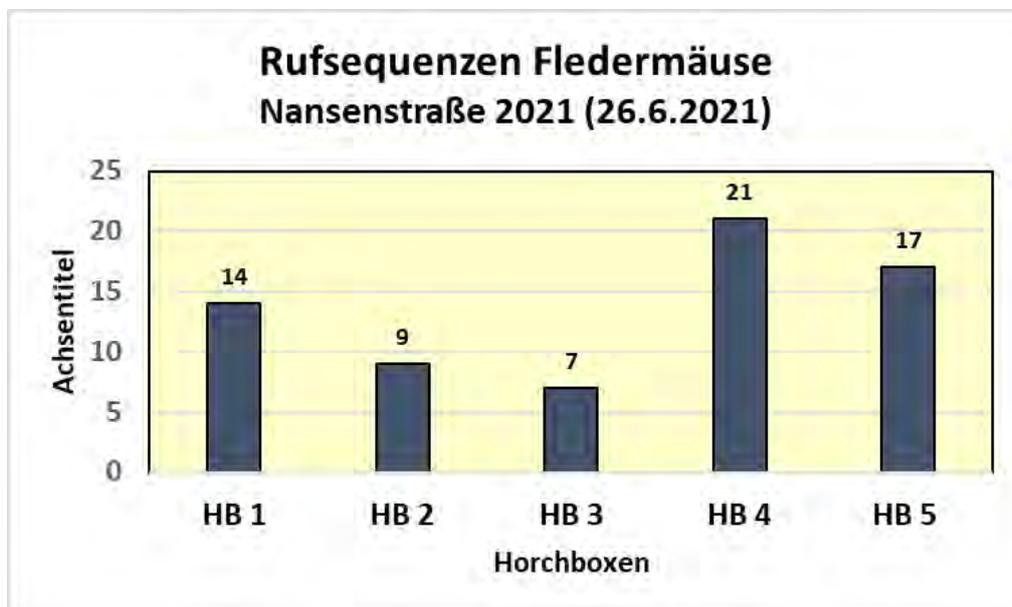
Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus zählen zu den Fledermausarten, die ihre Wochenstuben in Gebäuden haben (DIETZ & KIEFER 2020, GRIMMBERGER 2017). Innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich im Nordteil der Fläche eine Moschee. Dort konnten aber keine ausfliegenden Fledermäuse nachgewiesen werden.

Der Große Abendsegler und die Rauhautfledermaus haben ihre Wochenstuben vor allem in Baumhöhlen, das Braune Langohr kann seine Wochenstuben in Bäumen, wie auch in Gebäuden haben (DIETZ & KIEFER 2020, GRIMMBERGER 2017). In den Gehölzen des Untersuchungsgebietes konnten aber keine Wochenstuben der Fledermäuse gefunden werden.

Bei den Aufzeichnungen der Horchboxen an den fünf Standorten wurden jeweils über die Nacht verteilt zwischen 7 und 21 Rufsequenzen der Fledermäuse aufgezeichnet (s. Tab. 8, Abb. 26). Das entspricht einer niedrigen oder mittleren Jagdaktivität. Es gab aber keine auffälligen Aktivitätsspitzen zu Beginn oder am Ende der Nächte, die auf ein- oder ausfliegende Tiere an Wochenstuben hindeuten würden. Die höchste Fledermausaktivität trat am Standort HB 4 am Südwestrand des Gebietes auf.

**Tab. 8: Anzahl der Rufsequenzen der Fledermäuse an den fünf Standorten der Horchboxen in der Nacht vom 26. auf den 27.6.2021**

|                        | Rufsequenzen Horchboxen |      |      |      |      |
|------------------------|-------------------------|------|------|------|------|
|                        | HB 1                    | HB 2 | HB 3 | HB 4 | HB 5 |
| Großer Abendsegler     |                         | 1    |      |      |      |
| Breitflügel-Fledermaus | 1                       |      | 3    | 2    | 4    |
| Rauhautfledermaus      | 1                       |      |      |      | 3    |
| Zwergfledermaus        | 12                      | 8    | 4    | 18   | 10   |
| Braunes Langohr        |                         |      |      | 1    |      |
| Summe                  | 14                      | 9    | 7    | 21   | 17   |



**Abb. 26:** Anzahl der Rufsequenzen der Fledermäuse an den fünf Standorten der Horchboxen in der Nacht 26./27.6.2021.

Fledermäuse haben ihre Balz- und Paarungszeit nach der Wochenstubenzeit im Spätsommer und Herbst. Einige Arten besetzen dabei Baumhöhlen oder fliegen bestimmte Strecken ab (Balzquartiere/Balzreviere) (DIETZ et al. 2007). Im Untersuchungsgebiet balzten die Männchen der Zwergfledermaus an zwei Stellen im Dachbereich der Moschee und am Südwestrand des Untersuchungsgebietes (s. Karte 2 im Anhang).

Nach den Bewertungskriterien, die im Kapitel Methodik aufgeführt sind, hatten die Gehölzstrukturen am Süd- und Ostrand des Gebietes eine mittlere Bedeutung als Jagdgebiet für Fledermäuse (21 bis 60 Kontakte in der Nacht) (s. Karte 2 im Anhang). Der übrige Teil des Untersuchungsgebietes hatte nur eine geringe Bedeutung als Jagdgebiet. Flächen mit einer hohen Jagdaktivität waren im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

## **Bemerkungen zu den einzelnen Fledermausarten**

### **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

Gefährdung: BRD: Vorwarnliste, NS/HB: gefährdet

Verbreitung in Niedersachsen und Bremen: Der Große Abendsegler ist in ganz Niedersachsen von der Küste bis ins Bergland weit verbreitet und reproduziert regelmäßig in Niedersachsen. In den waldarmen Gebieten in Küstennähe ist die Verbreitung lückenhaft (NLWKN 2011). In Bremen und Bremerhaven ist der Große Abendsegler ebenfalls weit verbreitet. Aus beiden Gebieten sind auch Wochenstuben bekannt (BACH 2014, HANDKE 2017, MEYER & RAHMEL 2006 und 2007).

Erhaltungszustand in Niedersachsen: Im atlantischen Bereich unzureichend (NLWKN 2011).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Große Abendsegler wurde dreimal bei der Jagd über dem Gebiet nachgewiesen.

Habitat: Der Große Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die bevorzugt alte Laubwälder, Auwälder und Parkanlagen mit Laubholzbestand besiedelt (DIETZ & KIEFER 2020, GRIMMBERGER 2017).

Sommerquartiere: Wochenstuben befinden sich vor allem in Baumhöhlen (insbesondere Spechthöhlen) und in Fledermauskästen, aber in geringerem Umfang auch in Felsspalten und Brücken (GRIMMBERGER 2017, NIETHAMMER & KRAPP 2011).

Winterquartiere: Die Winterquartiere liegen oft in dickwandigen Baumhöhlen, teilweise aber auch in Felsspalten, Plattenbauten oder Brücken (DIETZ & KIEFER 2020, GRIMMBERGER 2017).

Jagdgebiete/Flug: Der Große Abendsegler ist eine wandernde Fledermaus, die auf dem Weg zum Winterquartier ab Anfang September vor allem in südwestliche Richtung zieht und dabei Entfernungen von bis zu 1500 km zurücklegen kann (DIETZ & KIEFER 2020). Die Jagd findet zumeist in schnellem Flug in größerer Höhe (zumeist 10 bis 50 m, teilweise auch mehrere hundert Meter) über Gewässern, Wiesen oder Waldgebieten statt (GRIMMBERGER 2017). Die Jagdgebiete können bis zu 25 km vom Quartier entfernt liegen (DIETZ & KIEFER 2020).

Beute: Bei der Auswahl der Nahrung ist der Große Abendsegler flexibel. Es werden vor allem Zweiflügler, Nachtfalter, Käfer, Wanzen und Köcherfliegen als Beutetiere genutzt (DIETZ & KIEFER 2020).

Fortpflanzung: Die Wochenstuben werden im April/Mai von 20 bis 60 Weibchen bezogen (NIETHAMMER & KRAPP 2011). Ab Mitte Juni werden 1-2 Jungtiere geboren, die nach ca. 5 Wochen selbstständig sind (NIETHAMMER & KRAPP 2011). Das Höchstalter des Großen Abendseglers beträgt 12 Jahre (GRIMMBERGER 2017).

Hörbarkeit des Rufes: 120-150 m (SKIBA 2009).

## **Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

Gefährdung: BRD: gefährdet, NS/HB: stark gefährdet

Verbreitung in Niedersachsen und Bremen: Die Breitflügelfledermaus ist in ganz Niedersachsen von der Küste bis ins Bergland weit verbreitet und reproduziert regelmäßig in Niedersachsen (BATMAP 2021, NLWKN 2011). Auch in Bremen und Bremerhaven ist die Breitflügelfledermaus sehr häufig und weit verbreitet (BACH 2014, HANDKE 2017, MEYER & RAHMEL 2006 UND 2007).

Erhaltungszustand in Niedersachsen: Im atlantischen Bereich unzureichend (NLWKN 2011).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Breitflügelfledermaus jagt unregelmäßig im Randbereich des Gebietes.

Habitat: Die Breitflügelfledermaus bevorzugt Gärten, Parks, locker mit Bäumen bestandene Wiesen und Weiden, Streuobstbestände, fast immer in der Nähe menschlicher Siedlungen und meidet große geschlossene Wälder (GRIMMBERGER 2017).

Sommerquartiere: Wochenstuben befinden sich fast ausschließlich in Gebäuden. Dabei werden Spalten in Wänden, Dachböden, aber auch Wandverschalungen und Zwischenwände als Quartier genutzt (NLWKN 2011).

Winterquartiere: Die Winterquartiere sind oft identisch mit den Sommerquartieren. Aber auch Felsspalten und Höhlen werden vereinzelt genutzt (DIETZ & KIEFER 2020, NLWKN 2011).

Jagdgebiete/Flug: Die Breitflügelfledermaus ist eine standorttreue Fledermaus. Die Entfernungen zum Winterquartier liegen oft in einem Radius von 50 km (DIETZ & KIEFER 2020).

Der Jagdflug erfolgt oft in 3-4 m Höhe entlang von Bäumen, Gebäuden oder Laternen (GRIMMBERGER 2017). Die Jagdgebiete liegen häufig in einem Radius von 4,5 km um das Quartier herum, in Ausnahmefällen aber auch bis zu 12 km Entfernung (DIETZ & KIEFER 2020). Es werden in der Nacht oft mehrere Teiljagdgebiete angefliegen. Die Transferflüge finden in größerer Höhe (10-15 m) statt (DIETZ & KIEFER 2020).

Beute: Bei der Auswahl der Nahrung ist die Breitflügelfledermaus sehr flexibel. Häufig haben größere Schmetterlinge und Käfer einen hohen Anteil an der Nahrung, aber auch Zweiflügler und Wanzen werden regelmäßig gefangen (DIETZ & KIEFER 2020, GRIMMBERGER 2017).

Fortpflanzung: Die Wochenstuben werden im April/Mai von 20 bis 50 Weibchen (selten über 100) bezogen (GRIMMBERGER 2017). Ende Juni/Anfang Juli wird ein Jungtier (selten auch zwei Jungtiere) geboren, die nach ca. 6 Wochen selbstständig sind (NLWKN 2011). Das Höchstalter der Breitflügelfledermaus beträgt 24 Jahre (GRIMMBERGER 2017).

Hörbarkeit des Rufes: 70-90 m (SKIBA 2009).

## **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Gefährdung: BRD: ungefährdet; NS/HB: ungefährdet

Verbreitung Niedersachsen: Die Zwergfledermaus ist in Niedersachsen von der Küste bis ins Bergland flächendeckend verbreitet (BATMAP 2021, NLWKN 2011). In Bremen und Bremerhaven ist die Zwergfledermaus ebenfalls weit verbreitet und zählt hier zu den häufigsten Fledermausarten (BACH 2014, HANDKE 2017, MEYER RAHMEL 2006 UND 2007).

Erhaltungszustand in Niedersachsen: im atlantischen Bereich günstig (NLWKN 2011).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Zwergfledermaus nutzt das gesamt Gehölz als Jagdgebiet.

Habitat: Die Zwergfledermaus ist eine in ihren Lebensraumsansprüchen sehr flexible Art, die sowohl im Innenstadtbereich, wie in ländlichen Siedlungen, aber auch in Wäldern (insbesondere in Gewässernähe) vorkommt (GRIMMBERGER 2017, NLWKN 2011).

Sommerquartiere: Die Wochenstuben der Zwergfledermaus sind meistens in Häusern (Spalten in der Verschalung oder im Fachwerk, Fensterläden, Platten im Plattenbau), seltener in Fledermauskästen oder Spalten in Bäumen (GRIMMBERGER 2017).

Winterquartiere: Die Überwinterung findet vor allem in Spalten in Kellern, Höhlen, Stollen und Bunkeranlagen statt (DIETZ & KIEFER 2020, GRIMMBERGER 2017). Zum Teil gibt es Massenwinterquartiere mit bis zu 30000 Tieren (GRIMMBERGER 2017).

Jagdgebiete/Flug: Die Zwergfledermaus ist eine ortstreue Art, die auf dem Weg zum Winterquartier zumeist nur Entfernungen von unter 100 km zurücklegt (DIETZ & KIEFER 2020), GRIMMBERGER 2017). Bei der Jagd werden meist lineare Strukturen (z.B. Hecken, Waldränder, Straßen) in 3-8 m Höhe abpatrouilliert (DIETZ & KIEFER 2020, SKIBA 2009). Die Nahrungsgebiete liegen häufig nur wenige Kilometer von den Quartieren entfernt.

Beute: Hinsichtlich ihrer Beute ist die Zwergfledermaus ein Generalist, aber Zweiflügler bilden in der Regel einen Hauptteil der Nahrung (DIETZ & KIEFER 2020).

Fortpflanzung: Die Wochenstuben werden ab Anfang Mai von 20 bis 50 (seltener über 100) Weibchen bezogen und lösen sich im August auf (GRIMMBERGER 2017, NIETHAMMER & KRAPP 2011). Ab Anfang Juni werden zwei Jungtiere geboren. Die Jungtiere sind nach vier Wochen flugfähig (NIETHAMMER & KRAPP 2011). Das Höchstalter der Zwergfledermaus beträgt 16 Jahre (GRIMMBERGER 2017).

Hörbarkeit des Rufes: 30 bis 40 m (SKIBA 2009).

## **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

Gefährdung: BRD: ungefährdet NS/HB: selten

Verbreitung Niedersachsen: Die Rauhautfledermaus ist in Niedersachsen zerstreut verbreitet. Im Nordwesten von Niedersachsen sind aber nur einzelne Wochenstuben bekannt. In Bremen wird die Art auch im Zeitraum Juni/Juli unregelmäßig nachgewiesen (BACH 2014, HANDKE 2017). Es sind in Bremen aber noch keine Wochenstuben gefunden worden. Möglicherweise sind hier aber Männchenquartiere vorhanden (BACH mdl. Mitt.). Auf dem Zug ist die Rauhautfledermaus in vielen Landesteilen Niedersachsens und in Bremen sehr häufig (BATMAP 2021, HANDKE 2017, NLWKN 2011). Im Spätsommer werden in diesen Gebieten oft auch balzende Männchen registriert.

Erhaltungszustand in Niedersachsen: im atlantischen Bereich günstig (NLWKN 2011).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Rauhautfledermaus wurde an mehreren Stellen im Südtteil des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Habitat: Die Rauhautfledermaus ist eine Waldfledermaus mit einer Präferenz für gewässerreiche Mischwälder, kommt aber auch in Kiefernforsten vor (GRIMMBERGER 2017).

Sommerquartiere: Die Sommerquartiere der Rauhautfledermaus liegen in vor allem in Baumhöhlen, Spalten von Bäumen und in Fledermauskästen (GRIMMBERGER 2017). Die Wochenstuben liegen in Niedersachsen vor allem in strukturreichen feuchten Wäldern mit Altholzbeständen und an Gewässern im Wald und in Waldnähe (NLWKN 2011).

Winterquartiere: Die Winterquartiere liegen in Baumhöhlen, Gebäuden und Felsspalten (NLWKN 2011).

Jagdgebiete/Flug: Die Rauhautfledermaus ist ein Langstreckenwanderer, die auf dem Weg zum Winterquartier bis zu 1900 km zurücklegen kann (GRIMMBERGER 2017). Im Herbst findet der Zug vor allem in SW-Richtung, oft entlang von Küstenlinien und Flusstälern statt (DIETZ & KIEFER 2020). Die Jagd findet meist an Waldrändern, Waldwegen oder in Gewässernähe (auch auf großen Seen) statt (DIETZ & KIEFER 2020). Die Flughöhe liegt zumeist zwischen 3 und 10 m, auf Gewässern auch niedriger (DIETZ & KIEFER 2020). Die Jagdgebiete sind bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt und können bis zu 20 km<sup>2</sup> groß sein (DIETZ & KIEFER 2020).

Beute: Der Hauptteil der Nahrung besteht aus Zweiflüglern (insbesondere Zuckmücken), aber auch anderen Fluginsekten (Köcherfliegen, Netzflügler, Schmetterlinge, Käfer) (DIETZ & KIEFER 2020, GRIMMBERGER 2017).

Fortpflanzung: Im April/Mai werden von 20 bis über 200 Weibchen die Wochenstuben bezogen (GRIMMBERGER 2017). Ab Mitte Juni erfolgt die Geburt von 2 Jungtieren, die nach ca. 4 Wochen flugfähig sind (GRIMMBERGER 2017). Das Höchstalter der Rauhautfledermaus beträgt 14 Jahre (GRIMMBERGER 2017).

Hörbarkeit des Rufes: 50-60 m (SKIBA 2009).

## **Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)**

Gefährdung: BRD: gefährdet, NS/HB: Vorwarnliste

Verbreitung in Niedersachsen und Bremen: In Niedersachsen flächendeckend von der Küste bis ins Bergland verbreitet (NLWKN 2011). Auch in Bremen und Bremerhaven wird das Braune Langohr regelmäßig in geringer Zahl nachgewiesen. Aufgrund der leisen Rufe ist das Braune Langohr bei den Kartierungen zumeist aber stark unterrepräsentiert (BACH 2014, BATMAP 2021, HANDKE 2017, MEYER & RAHMEL 2017).

Erhaltungszustand in Niedersachsen: im atlantischen Bereich ungünstig (NLWKN 2011).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Das Braune Langohr wurde an drei Stellen in den Gehölzbeständen festgestellt.

Habitat: Das Braune Langohr bewohnt Laub- und Nadelwälder, kommt aber auch in Siedlungen, Parkanlagen und Gärten vor (GRIMMBERGER 2017, NLWKN 2011):

Sommerquartiere: Die Sommerquartiere des Braunen Langohrs können sowohl in Baumhöhlen und Nistkästen, wie auch in Gebäuden (vor allem Dachböden) liegen (DIETZ et al. 2007).

Winterquartiere: Vom Braunen Langohr werden Keller, Höhlen, Baumhöhlen als Winterquartiere genutzt. Winterschlaf von Oktober/November bis März) (GRIMMBERGER 2017).

Jagdgebiete/Flug: Das Braune Langohr ist sehr ortsgebunden (Entfernung maximal 90 km) und die Jagdgebiete liegen meist nur wenige Kilometer vom Quartier entfernt (DIETZ & KIEFER 2014). Flughöhe beträgt 0,7 bis 7 m. Das Braune Langohr ist bei den Flügen sehr stark an Strukturen (Bäume etc.) gebunden (DIETZ & KIEFER 2020). Es werden sowohl Insekten in der Luft erbeutet, wie auch von Blättern abgesammelt (GRIMMBERGER 2017).

Beute: Es dominieren Nachtfalter, aber es werden auch Zweiflügler und Käfer häufig als Beute genutzt (DIETZ et al. 2007).

Fortpflanzung: Die Wochenstubenkolonien umfassen 5 bis 50 Weibchen (am Nordrand der Verbreitung auch bis zu 80 Weibchen) (DIETZ et al. 2007). Es wird zumeist nur ein Jungtier im Zeitraum Mitte Juni bis Anfang Juli geboren. Nach ca. sechs Wochen ist das Jungtier flugfähig (DIETZ & KIEFER 2020). Das Braune Langohr wird bis zu 30 Jahre alt)

Hörbarkeit des Rufes: 3 bis 7 m (SKIBA 2009).

## **Bewertung**

Im Untersuchungsgebiet wurden fünf Fledermausarten nachgewiesen, die in Bremerhaven sehr weit verbreitet sind (BACH 2014, HANDKE 2017). Der Gehölzbereich hatte für die Fledermäuse eine geringe bis mittlere Bedeutung als Jagdgebiet. Besonders häufig wurde die Zwergfledermaus nachgewiesen (s. Karte 2 im Anhang). Wochenstubenquartiere von Fledermäusen konnten im Untersuchungsgebiet nicht gefunden werden. An zwei Stellen im Randbereich befanden sich Männchenreviere der Zwergfledermaus.

### **6.3 Artenschutzrechtliche Belange und Maßnahmenempfehlungen**

Die im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 495 vorkommenden Fledermausarten werden alle gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG zu den besonders bzw. streng geschützten Arten gezählt. Daher ist zu prüfen, ob Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG Absatz 1 berührt werden.

Bei den Begehungen zwischen dem 03.06.2021 und dem 10.09.2021 wurden keine Wochenstuben von Fledermäusen in dem Gebiet gefunden.

Da manche Lebensstätten oft nur in unbelaubtem Zustand erkennbar sind und nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich Winterquartiere von Fledermäusen auf der Fläche befinden, sollten die Bäume vor den Fällarbeiten noch einmal nach Baumhöhlen untersucht werden.

Fledermäuse halten von Anfang November bis Ende März Winterschlaf und sollten nicht in ihrem Winterquartier gestört werden. Müssen Baumteile mit Höhlen oder Spalten entfernt werden, sollte zuvor eine Kontrolle mit einem Endoskop durchgeführt werden. Dafür wird eventuell ein Hubsteiger benötigt. Falls Fledermäuse/ Fledermausquartiere gefunden werden, sind die Arbeiten an dem Habitatbaum sofort einzustellen.

Da es sich um einen relativ kleinen Gehölzbestand handelt und die nachgewiesenen Fledermausarten in Bremerhaven noch sehr weit verbreitet sind (BACH 2014, HANDKE 2017) bedeutet die Rodung der Gehölze keine Beeinträchtigung der lokalen Population dieser Fledermausarten. Um den Verlust an Jagdgebieten auszugleichen, sollten möglichst im räumlichen Zusammenhang entsprechende Ersatzpflanzungen mit einheimischen Laubgehölzen durchgeführt werden.

## 7 Zusammenfassung

### Anlass und Aufgabenstellung

Das Stadtplanungsamt Bremerhaven plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 495 „Eingang Geestemünde und Werftquartier“. Der Bebauungsplan soll im beschleunigten Verfahren gemäß § 13 a des Baugesetzbuches (BauGB) ohne Durchführung einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufgestellt werden, so dass die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) hier keine Anwendung findet.

Da sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans ein Wald (gem. § 2 Abs. 1 Satz 1 BremWaldG) sowie mehrere alte Einzelbäume befinden, wurden im Rahmen des Bauleitplanverfahrens folgende ökologische und artenschutzrechtliche Planungsleistungen in Auftrag gegeben:

- Erfassung von geschütztem Baumbestand (gem. § 1 BremBaumSchVO)
- Waldkartierung (zum Antrag auf Waldumwandlung gem. § 8 BremWaldG)
- Prüfung und Planung standortnaher Ersatzpflanzungen
- Brutvogelkartierung (inkl. artenschutzrechtliche Betrachtung gem. § 44 BNatSchG)
- Fledermauskartierung (inkl. artenschutzrechtliche Betrachtung gem. § 44 BNatSchG)

### Ergebnisse

Am 23.05., 26.05. und 09.06.2021 wurden im Plangebiet und auf den nördlich angrenzenden Bereichen Gehölzkartierungen durchgeführt. Dabei wurden 10 Bäume erfasst, die nach § 1 BremBaumSchVO geschützt sind (s. Karte 1 im Anhang). Voraussichtlich sind für das geplante Bauvorhaben zwei dieser Bäume zu fällen, diese werden gemäß § 9 BremBaumSchVO im Geltungsbereich des Bebauungsplanes 495 oder der unmittelbaren Umgebung ersetzt.

Bei dem Wald handelt es sich um ein circa 0,4 ha großes, circa 20 Jahre altes Siedlungsgehölz, das von Birken, Zitterpappeln, Salweiden, Gewöhnlichen Eschen und Bergahornen aufgebaut wird. Es wurden keine gefährdeten (gem. GARVE 2004) und/oder gesetzlich geschützten Pflanzenarten (gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG) in dem Wald gefunden.

Der zu entfernende Wald wird auf zwei Flächen ersetzt, die schon teilweise mit Bäumen bewachsen sind. Die eine ~ 3700 m<sup>2</sup> große Ersatzfläche befindet sich circa 800 m südlich des Plangebietes in der Gemarkung Wulsdorf, die andere ~ 3130 m<sup>2</sup> große Ersatzfläche liegt circa 3750 m nordöstlich des Plangebietes in der Gemarkung Schiffdorferdamm. Auf den Ersatzflächen sollen stabile, standortgerechte und zugleich arten- und strukturreiche Waldbestände entwickelt werden.

Von Anfang Juni bis Mitte Juli 2021 wurden im Plangebiet und auf den nördlich angrenzenden Bereichen Brutreviere von 14 europäischen Vogelarten festgestellt (s. Karte 1 im Anhang). Darunter befindet sich mit dem Grauschnäpper eine in Niedersachsen und Bremen gefährdete Art (KRÜGER & NIPKOW 2015). Die übrigen Arten sind allgemein weit verbreitet. Bei 13 der erfassten Arten handelt es sich um Gehölzbrüter.

Alle europäischen Vogelarten sind gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. Durch die Realisierung des Bauvorhabens und die damit verbundenen Gehölzrodungen werden die hier heimischen Vogelarten größtenteils ihre Bruthabitate verlieren, unter denen sich auch zwei dauerhafte Lebensstätten (Spechthöhle, Krähenneest) befinden.

Damit tritt grundsätzlich ein Verbotstatbestand nach §44 Abs.1 Nr.3 (BNatSchG) ein, wonach es verboten ist, *Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.*

in der Zeit vom 3. Juni bis 10. September 2021 wurden im Plangebiet und auf den nördlich angrenzenden Bereichen fünf Fledermausarten nachgewiesen, die die Gehölzbestände als Jagdrevier nutzten (s. Karte 2 im Anhang). Die höchste Fledermausaktivität trat am Südwestrand auf. Von den erfassten Arten sind nach der Roten Liste von Niedersachsen und Bremen (DENSE 2005) eine stark gefährdet (Breitflügelfledermaus), eine gefährdet (Großer Abendsegler) und eine selten (Rauhautfledermaus). Eine Art steht auf der Vorwarnliste (Braunes Langohr) und eine Art ist ungefährdet (Zwergfledermaus). Wochenstuben von Fledermäusen wurden nicht gefunden.

Alle Fledermausarten zählen gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG zu den besonders bzw. streng geschützten Arten. Da der Gehölzbestand im Untersuchungsgebiet relativ klein ist und die nachgewiesenen Fledermausarten in Bremerhaven noch sehr weit verbreitet sind (BACH 2014, HANDKE 2017), bedeutet die Rodung der Gehölze keine Beeinträchtigung der lokalen Population dieser Fledermausarten.

## **Empfehlungen**

Um das Eintreten des artenschutzrechtlichen Verbotstatbestandes der Tötung und Verletzung von besonders geschützten Tierarten nach §44 Abs.1 Nr.1 (BNatSchG) zu vermeiden, sollten in der Zeit vom 1. März bis 30. Oktober möglichst keine Rodungsarbeiten stattfinden.

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass sich Winterquartiere von Fledermäusen im Untersuchungsgebiet befinden, sollten die Bäume vor den Fällarbeiten noch einmal nach Baumhöhlen untersucht werden. Müssen Baumteile mit Höhlen oder Spalten entfernt werden, sollte zuvor eine Kontrolle mit einem Endoskop durchgeführt werden.

Um die ökologische Funktion des Untersuchungsgebietes als Bruthabitat für die gefundenen Vogelarten und als Jagdrevier für die nachgewiesenen Fledermausarten im räumlichen Zusammenhang zu erhalten, sollten in der unmittelbaren Nachbarschaft Gehölzbestände mit gebietseigenen Baum- und Straucharten entwickelt werden. Dafür bieten sich die nordwestlich angrenzenden Ruderalflächen (Brache östlich der Riedemannstraße) an. Zudem sollten Nistkästen als Ersatzquartiere für die Brutvögel aufgehängt werden.

## **Fazit**

Der durch die Realisierung des Bauvorhabens zu entfernende Wald (gem. BremWaldG) und zu entfernende, geschützte Bäume (gem. BremBaumSchVO) können durch Ersatz- oder Ausgleichspflanzungen ausgeglichen werden. Verbotstatbestände der Tötung, Verletzung und Störung von besonders bzw. streng geschützten Tierarten (gem. §44 Abs.1 Nr.1 und 2 BNatSchG) können vermieden werden. Die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann u.a. durch die Schaffung von Ersatzquartieren im räumlichen Zusammenhang gesichert werden (vgl. §44 Abs.4 Nr.3 BNatSchG), so dass kein Verstoß gegen das Verbot nach §44 Abs.1 Nr.3 (BNatSchG) eintritt.

## 8 Quellenverzeichnis

### Gesetze und Verordnungen

- BauGB- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2939).
- BNatSchG- Gesetz für Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 01.03.2010 zuletzt geändert durch Gesetz vom 04.03.2020 (BGBl. I S. 440) m.W.v. 13.03.2020.
- BremBaumSchVO - Verordnung zum Schutze des Baumbestandes im Lande Bremen (Baumschutzverordnung) vom 03.06.2014 zuletzt geändert durch: § 16 geändert durch Artikel 1 Abs. 9 des Gesetzes vom 27.05.2014 (Brem.GBl. S. 263).
- BremNatG - Bremisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 24.03.2016 zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30.03.2021 (Brem.GBl. S. 300).
- BremWaldG- Waldgesetz für das Land Bremen (Bremisches Waldgesetz) vom 31.05.2005.

### Literatur

- ANDREWS, H. (2018): Bat Roosts in Trees. 264 S., Exceter.
- BACH, L. (2014): Projekt 95.II – Integriertes Erfassungsprogramm Bremen 2010 bis 2013 Dokumentation der Ergebnisse 2013. Fledermausuntersuchung in ausgewählten Parks- Der Löh, Ikens Park, Hökens Ruh, Reinkenheide. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Hanseatischen Naturentwicklung GmbH. 7 S. + Anhang.
- BACH, L. (2015): Fachstellungnahme Fledermäuse im Rahmen des Projektes Bebauungsplan Nr. 132 “Edeka-Center” unveröff. Gutachten im Auftrag der Schausberger Grundstücks GmbH, 21 S
- BARATAUD, M. (2020): Acoustic Ecology of European Bats. 352 S., Paris.
- BARTHEL, P.H & T. KRÜGER (2019): Liste der Vögel Deutschlands. Version 3.2. Deutsche Ornithologen-Gesellschaft, Radolfzell.
- BATMAP (2021): Verbreitungskarten der Fledermäuse in Niedersachsen- Erfassungssystem des NABU Niedersachsen. (Download 01.09.2021)
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 33(2): 55-69.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs., Heft 4/98.
- DENSE, C. (2005): Entwurf einer Roten Liste für die Fledermäuse von Niedersachsen und Bremen. Unveröff. Manuskript.
- DIETZ, C, O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. 399 S. Stuttgart.

- DIETZ, C. & A. KIEFER (2020): Die Fledermäuse Europas kennen- bestimmen, schützen. 416 S. Stuttgart.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen - 5. Fassung. Stand 1.3.2004. Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 1/2004, Hildesheim.
- GRIMMBERGER, E. (2017): Die Säugetiere Mitteleuropas. 561 S. Stuttgart.
- HANDKE, U (2017): Integriertes Erfassungsprogramm Bremen- Erfassung der Fledermäuse in Bremen und Bremerhaven. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Hanseatischen Naturentwicklung GmbH, 64 S.
- ILN (Institut für Landschaftspflege und Naturschutz) (2006): Handlungsanleitung zur Anwendung der Eingriffsregelung für die Freie Hansestadt Bremen. Fortschreibung, Stand: Juli 2006. F + E-Vorhaben i.A. d. Freien Hansestadt Bremen, Senator für Bau, Umwelt u. Verkehr (SBUV). Hannover.
- KAISER, T. & D. ZACHARIAS (2003): PNV-Karten für Niedersachsen auf der Basis der BÜK 50. - Inform. d. Naturschutz Nieders. 23, Nr.1, Hildesheim.
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung, Stand 2015. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27 (3): 131-175.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020) Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere Deutschlands. Biologische Vielfalt 170: 1 – 73.
- MEYER, S & U. RAHMEL (2006): Integriertes Erfassungsprogramm 2006- Untersuchungen zu Fledermäusen in ausgewählten Gebieten. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Hanseatischen Naturentwicklung GmbH, 17 S.
- MEYER, S. & U. RAHMEL (2007): Integriertes Erfassungsprogramm 2007- Untersuchungen zu Fledermäusen in ausgewählten Gebieten in Bremerhaven. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Hanseatischen Naturentwicklung GmbH, 16 S.
- MIDDLETON N., A. FROUD & K. FRENCH (2014): Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. 177 p., Exceter.
- NIETHAMMER, J. & F. KRAPP (2011): Die Fledermäuse Europas – ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. 1202 S. Wiebelsheim
- NLWKN (2011): Vollzugshinweise zum Artenschutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Download 1.12.2012.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozilllaute heimischer Fledermausarten. (Chiroptera: Vespertilionidae). 251 S., Kaiserslautern.
- RUS, J. (2012): British Bat calls. 102 S. Exceter.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPPOP, J. STAHRMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm Bücherei Bd. 648. 212 S.

- SKUMS- DIE SENATORIN FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, MOBILITÄT, STADTENTWICKLUNG UND WOHNUNGSBAU BREMEN – OBERSTE NATURSCHUTZBEHÖRDE (HRSG.) (2020): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie.
- SKUMS- DIE SENATORIN FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, MOBILITÄT, STADTENTWICKLUNG UND WOHNUNGSBAU BREMEN – OBERSTE NATURSCHUTZBEHÖRDE (HRSG.) (2022): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Bremen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie.
- SUBV- DER SENATOR FÜR UMWELT BAU UND VERKEHR BREMEN (2014): Biotopwertliste 2014.
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S., S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SUS – DER SENATOR FÜR UMWELTSCHUTZ UND STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (1991): Landschaftsprogramm Bremen – Teil Bremerhaven, Änderungsstand Juni 2003.

*Heike Stieg-Lichtenberg*

Hagen im Bremischen-Sandstedt, Oktober 2022

Heike Stieg-Lichtenberg  
(Diplom-Geographin)

# ANHANG