



**LANDKREIS OSNABRÜCK**

**Bebauungsplan „Gewerbegebiet  
Bruche-Ost“, 2. Änderung**

**Fauna Kartierbericht 2022**  
**Amphibien**  
**Brutvögel**  
**Fledermäuse**

Projektnummer: 221190  
Datum: 2022-11-21

**IPW**  
**INGENIEURPLANUNG**  
Wallenhorst

## INHALTSVERZEICHNIS

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>ANLASS UND ANGABEN ZUM STANDORT</b> .....                                  | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>AMPHIBIENERFASSUNG</b> .....   | <b>5</b>  |
| 2.1      | Methodik.....   | 5         |
| 2.2      | Ergebnisse .....  | 9         |
| 2.3      | Artbeschreibungen und Diskussion.....   | 11        |
| 2.4      | Zusammenfassung und erforderliche Maßnahmen .....                             | 13        |
| <b>3</b> | <b>BRUTVÖGEL</b> .....  | <b>14</b> |
| 3.1      | Methodik.....   | 14        |
| 3.2      | Ergebnisse .....  | 15        |
| 3.3      | Bewertung und Beschreibung ausgewählter Arten.....                            | 18        |
| <b>4</b> | <b>FLEDERMÄUSE (BÜRO FÜR FAUNISTISCHE ERFASSUNGEN, AXEL DONNING)</b><br>..... | <b>20</b> |
| 4.1      | Methodik.....   | 20        |
| 4.2      | Ergebnisse .....  | 22        |
| 4.3      | Abgrenzung von Funktionsräumen .....  | 33        |
| 4.4      | Naturschutzfachliche Bewertung.....   | 37        |
| <b>5</b> | <b>LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS</b> .....                                | <b>39</b> |
| <b>6</b> | <b>ANHANG</b> .....   | <b>43</b> |

Wallenhorst, 2022-11-21

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**



i. V. Böhm

---

### Bearbeitung:

Text:

Dipl. Ing. (FH) Angelika Huesmann

Kap. 4 Fledermäuse:

Dipl. Landschaftsökologe A. Donning

Wallenhorst, 2022-11-21

Proj.-Nr.: 221190

**IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co. KG**

Ingenieure ♦ Landschaftsarchitekten ♦ Stadtplaner

Telefon (0 54 07) 8 80-0 ♦ Telefax (0 54 07) 8 80-88

Marie-Curie-Straße 4a ♦ 49134 Wallenhorst

<http://www.ingenieurplanung.de>

Beratende Ingenieure – Ingenieurkammer Niedersachsen

Qualitätsmanagementsystem TÜV-CERT DIN EN ISO 9001-2008

## 1 Anlass und Angaben zum Standort

Im Stadtteil Melle-Bruchmühlen plant die Firma Nolte aktuell eine erhebliche Betriebserweiterung auf dem Betriebsgelände Richtung Süden. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen ist der bestehende Bebauungsplan „Gewerbegebiet Bruche-Ost, Änderung und Erweiterung“ (2006 in Kraft getreten) zu ändern. Ein Bebauungsplan-Vorentwurf (Stand Februar 2021) liegt vor. Gegenüber dem rechtskräftigen Bebauungsplan ist vor allem für die geplante (noch nicht umgesetzte) Verlegung der Bennier Straße eine andere Streckenführung vorgesehen. Die nördliche zusammenhängende Industriegebietsfläche wird dadurch deutlich größer und ermöglicht so die Erweiterungsabsichten der ansässigen Firma. Der südliche Teil des Bebauungsplanes aus 2006 wurde bislang nicht umgesetzt. Die Flächen südlich der Bennier Straße werden aktuell weiterhin landwirtschaftlich genutzt, zudem befindet sich hier eine Hofstelle.

Die nördliche Grenze des Plangebietes mit einer Gesamtgröße von ca. 42,5 ha stellt die Landesgrenze nach Nordrhein-Westfalen dar. Eine Übersicht über das Plangebiet ist dem folgenden Luftbild zu entnehmen.



**Abbildung 1:** Luftbild - Geltungsbereich (© LGLN 2022, eigene Bearbeitung)

Die vorhandene industrielle Nutzung (Nolte Küchen und Reber Logistik) prägen die Bereiche nördlich der Bennier Straße. Die weitgehend durch Gebäude, Verkehrs- und Parkflächen versiegelten Bereiche weisen kaum Potential für Vorkommen faunistischer Bereiche besonderer Bedeutung auf. Als Maßnahmenfläche festgesetzt ist ein Bereich zwischen den bereits vorhandenen Industriegebieten. Hierbei handelt es sich um einen leicht schlängelnd verlaufenden Graben mit halbruderalen Gras- und Staudenfluren im Böschungsbereich und einer parallel verlaufenden Strauchhecke. Der Umweltbericht zur 1. Änderung und Erweiterung des B-Planes (Stadt Melle, 2005) benennt hierzu eine Vernetzungsfunktion zwischen den südlich gelegenen Offenlandbiotopen außerhalb des Plangebietes und der nördlich gelegenen Else-Aue.

Nördlich der vorhandenen Industriegebäude befinden sich bis zum nördlichen Geltungsbereich Maßnahmenflächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, die im Rahmen der 1. Änderung und Erweiterung des vorliegenden Bebauungsplanes festgelegt wurden. Hier befinden sich 4 naturnah angelegte Regenrückhaltebecken, die gleichzeitig die Funktion von Feuerlöschteichen übernehmen. Die umliegenden Flächen wurden entsprechend dem Elsekonzept des Werre/Wasserverbandes gestaltet (Melle 2005<sup>1</sup>). Hierzu zählen die Renaturierung der Alten Else, Entwicklung von Feuchtgrünland mit Sukzessionsflächen, die Selbstentwicklung von Röhrichtflächen, naturnahe Auwaldentwicklung und Heckenanlage<sup>2</sup>. Zwischenzeitlich haben sich die Flächen über entsprechende Sukzessionsstadien zu mehr oder weniger feuchten, dichten Gehölzbeständen entwickelt. Lediglich im nordöstlichen Abschnitt wird eine kleine Fläche als Grünland genutzt. Diese Maßnahmenflächen sind von der vorliegenden 2. Änderung des Bebauungsplanes nicht betroffen.

Südlich der vorhandenen Industriegebiete, innerhalb des Plangebietes, ist der Bebauungsplan noch nicht umgesetzt und es dominieren landwirtschaftliche Nutzflächen (Mais, Getreide, kleinflächig Grünland). Südlich der Bennier Straße befindet sich im westlichen Plangebiet zudem eine kleine Brachfläche, die mit einer halbruderalen Gras- und Staudenflur trockener Standorte bestanden ist. Die landwirtschaftlichen Flächen werden über kleine, z.T. trockenfallende Gräben entwässert. Weiterhin befindet sich hier eine Hofstelle/Wohnhaus mit Nebengebäuden. Im Garten stocken parallel der Straße 6 alte Eichen mit Brusthöhendurchmessern (BHD) von ca. 40 – 80 cm, und eine Eiche vor dem Haus mit einem BHD von ca. 100 cm.

Als Grundlage der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung und Bewertung des Eingriffs / der Planänderung erfolgten daher im Frühjahr 2022 Erfassungen der Amphibien und Brutvögel. Weiterhin werden zwischen April und Oktober Fledermausvorkommen ermittelt (Büro Axel Donning). Da im nördlichen Teil des Bebauungsplanes keine Änderungen vorgesehen sind, umfasst der Untersuchungsraum der faunistischen Kartierungen den südlichen, noch unbebauten Teil des Plangebietes inkl. des unmittelbaren Umfeldes. Die Ergebnisse der Kartierungen werden im Folgenden aufgezeigt.

---

<sup>1</sup> Stadt Melle 2005: Umweltbericht zum Gewerbegebiet Bruche – Ost – Änderung und Erweiterung. Melle-Bruchmühlen (Bennien)

<sup>2</sup> Nagel Landschaftsarchitekten (2005): Ausgleichsmaßnahmenkonzeption zum Bebauungsplan Bruche-Ost, Planzeichnung. Anlage 2 des Umweltberichtes der Stadt Melle zum Bebauungsplan

## 2 Amphibienerfassung

Im Rahmen des Umweltberichtes (Stadt Melle 2005) zur 1. Änderung des B-Planes wurden keine Amphibiendaten erfasst, es wurde jedoch davon ausgegangen, dass verschiedene Arten vorkommen und betroffen sein können. Zur Minimierung und als Ausgleich des Eingriffs durch die 1. Bebauungsplanänderung wurde die naturnahe Gestaltung des nord-süd-verlaufenden Entwässerungsgrabens sowie die Anlage naturnaher Regenrückhaltebecken im nördlichen Plangebiet festgesetzt.

Aus dem Frühjahr 2020 liegen der Stadt Melle<sup>3</sup> ehrenamtlich erhobene Daten zu Amphibienvorkommen an der Bennier Straße, südlich des Grabens vor. Zur Vermeidung von Kollisionsopfern wird seit einigen Jahren parallel der Bennier Straße während der Anwanderungsphase ein Amphibienzaun aufgestellt und ehrenamtlich betreut.

Im Zuge der vorliegenden 2. Bebauungsplanänderung ist nun die Frage zu klären, ob streng geschützte artenschutzrechtlich relevante Arten betroffen sind, von wo die Tiere anwandern, und mit welchen Maßnahmen der Wanderkorridor und damit eine gefahrlose Querung der Tiere über die neue Straße und durch das Industriegebiet aufrechterhalten werden kann.

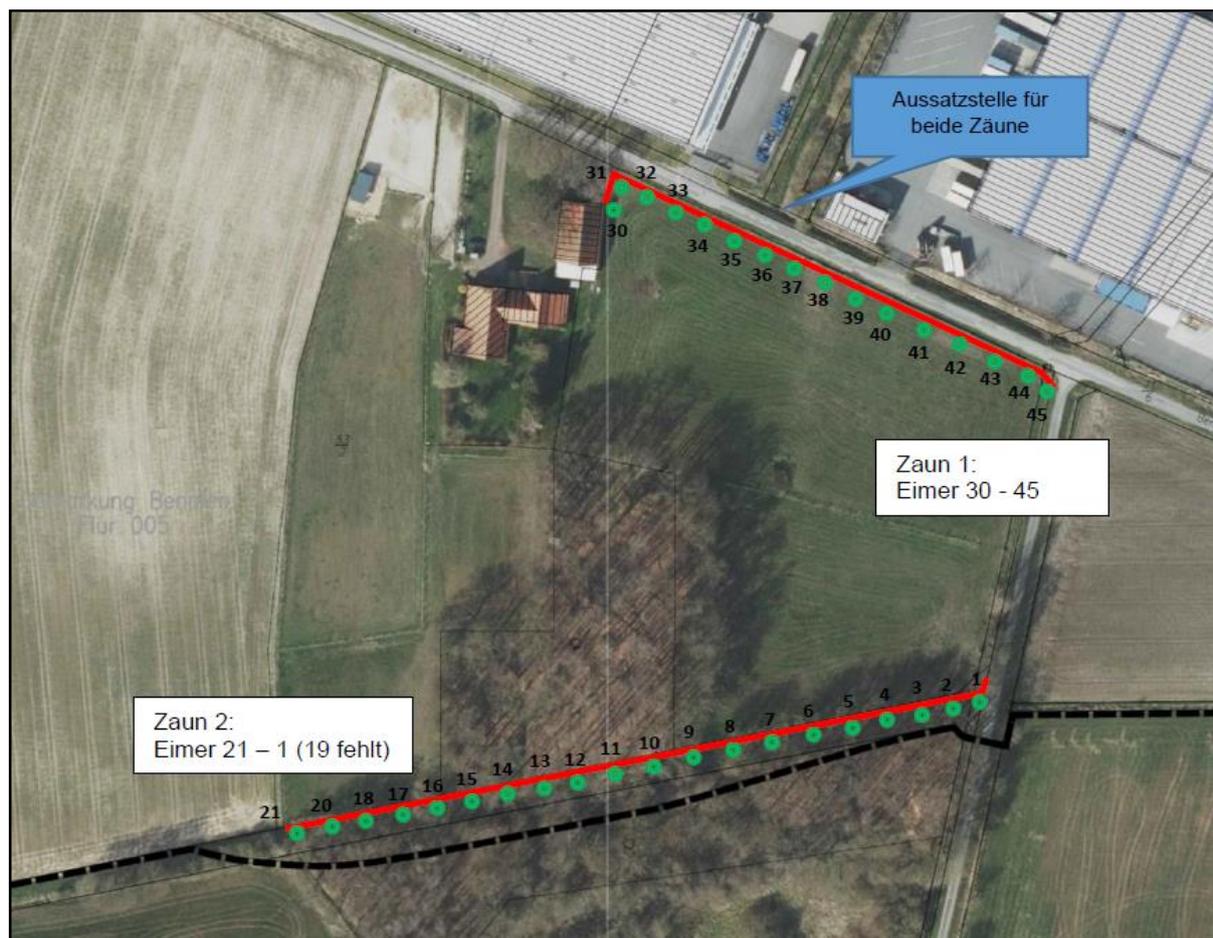
### 2.1 Methodik

Da die neu geplante Bennier Straße einen Waldbereich durchschneidet, der einen geeigneten Land-Lebensraum für Amphibien darstellt, sind hier und an der bestehenden Bennier Straße Wanderbewegungen von Amphibien durch einen Amphibienzaun zu dokumentieren. Dieser dient gleichzeitig der Erfassung des Artenspektrums, um eventuelle Vorkommen der streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie entsprechend berücksichtigen zu können. Der Amphibienzaun besteht aus einem Netzgewebe, das mittels Metallstäben aufgestellt wird. Das Gewebe wird an der unteren Kante mit Boden abgedeckt. Auf der Südseite des Zaunes werden im Abstand von 10 m Eimer in den Boden eingelassen.

Der Aufbau des Amphibienzaunes erfolgte entlang der Bennier Straße auf einer Länge von ca. 190 m und im südlich gelegenen Wald auf einer Länge von ca. 210 m (s. nachfolgende Abbildung). Die Eimer wurden früh morgens kontrolliert, die Amphibien bestimmt und dokumentiert. Anschließend wurden die Tiere auf der gegenüberliegenden Straßenseite im Bereich des Grabens wieder ausgesetzt. Die Zaunarbeiten erfolgten durch die Büros Bio-Consult, Belm, und IPW, Wallenhorst.

---

<sup>3</sup> Schriftl. Mitteilung der Stadt Melle vom 16. Juli 2021



**Abbildung 2: Lage der Amphibienzäune und Eimer** (schematisch, ohne Masstab) (Luftbild © LGLN 2022, eigene Bearbeitung)



**Foto 1: Amphibienzaun 2 entlang der südlichen Plangebietsgrenze**

Die Kontrollen erfolgten während der Anwanderungsphase des erwarteten Artenspektrums zu den Gewässern nördlich des Industriegebietes. Die Wanderbewegungen von Amphibien sind stark witterungsabhängig. Erforderlich sind feuchte Witterungsbedingungen und Nachttemperaturen über 5°C. Das Frühjahr 2022 stellte sich sehr trocken dar, mit teils kalten und stürmischen Nächten, so dass die äußeren Einflüsse für die Amphibien sehr ungünstig waren. An einigen ehrenamtlich betreuten Zäunen wurden deutlich weniger Amphibien erfasst als in Vorjahren<sup>4</sup>.

Um die relevanten Zeiträume zu berücksichtigen, erfolgte ein Abgleich mit Wanderbewegungen an verschiedenen anderen ehrenamtlich betreuten Amphibienzäunen. Der Zaunaufbau erfolgte am 15. Februar 2022. Die täglichen Kontrollen wurden bis zum 09. April durchgeführt. Zu diesem Zeitpunkt begann die Rückwanderung der ersten Amphibien. Ende Februar führte ein Kälteeinbruch zu einer Unterbrechung der Amphibienwanderung, und die Fängigkeit des Zaunes wurde vom 27. Februar bis 10. März aufgehoben (Eimer verschlossen, Zaun niedergelegt). Insgesamt wurden die Eimer an 41 Tagen kontrolliert, sh. folgende Tabelle.

**Tabelle 1:** Kontrolltermine Amphibienzaun

| Datum              | Uhrzeit         | Wetter  | Anmerkungen  |
|--------------------|-----------------|---|--|
| 15.02.             |                 |   | Zaunaufbau   |
| 16.02.             | 07:45-08:45 Uhr | Windstärke 3-4, regnerisch  |  |
| 17.02.             | 09:15-10:50 Uhr | Wind 80 km/h Böen, stark bewölkt, 8-9°C   | Zaun durch umgefallenen Baum runtergedrückt, starker Sturm                   |
| 18.02.             | 07:30-08:20 Uhr | Windstärke 1-2<br>6°C   |  |
| 19.02              | 07:45-09:15 Uhr | 5°C, bewölkt, stark windig, Vorabend bis 17 Uhr 11°C, nachts bis 6 Uhr morgens: Sturm mit Orkanböen | Nach Sturm Zaun an einigen Stellen am Boden                                  |
| 20.02              | 08:00-08:45 Uhr | Windstärke 1  |  |
| 21.02.             | 08:00 Uhr       | Wind: sw 30 km/h mit Böen bis 60 km/h<br>4°C leicht bedeckt   |  |
| 22.02.             | 06:30 Uhr       | klar, 3,5°C,<br>nachts leichter Frost   |  |
| 23.02.             | 08:00 Uhr       | sonnig, 4°C   | Eimer 7 aufgeschwommen   |
| 24.02.             | 09:45-10:20 Uhr | heiter, 8-9°C, nachts Frost   | Keine Tiere  |
| 25.02              | 08:00–09.15 Uhr | 2°C, windig, wechselnd bewölkt  | Keine Tiere  |
| 26.02.             | 08:30-10:00 Uhr | windstill<br>2°C  |  |
| 26.02. –<br>10.03. |                 | Kälteeinbruch   | Eimer verschlossen, Zaun angehoben, keine Wanderaktivität, da nachts zu kalt |
| 11.03.             | 08:20-08:45 Uhr | Sonnig, Windstärke 4-5  |  |

<sup>4</sup> Internetseiten Naturschutzbund Deutschland (NABU): [Nachrichten zur Amphibienwanderung 2022 - NABU](#) Aburuf am 06.09.2022

| Datum  | Uhrzeit          | Wetter                                | Anmerkungen  |
|--------|------------------|---------------------------------------|--|
| 12.03. | 07:30-08:00 Uhr  | Sonnig, Windstärke 1                  |  |
| 13.03. | 08:15 Uhr        | sonnig, 6°C                           |  |
| 14.03. | 08:10-09:25 Uhr  | Regen, Windstill, 7°C                 |  |
| 15.03. | 07:30-08:45 Uhr  | bedeckt, leichter Wind, 4-7°C         | v  |
| 16.03. | 08:45-10:00 Uhr  | 3-5°C, Windstärke 2, sonnig           |  |
| 17.03. | 06:45-08:30 Uhr  | 10°C, bewölkt, windstill              | Zaun 1 im östlichen Abschnitt unten liegend / überfahren                               |
| 17.03  | 19:45 Uhr        | 7°C windstill                         | Zusätzliche Abendkontrolle aufgrund feuchtwarmer Witterung                             |
| 18.03. | 08:30-9:15 Uhr   | heiter 3°C, Windstärke 0 - 1          |  |
| 19.03. | 07:40-08:25 Uhr  | 4°C, sonnig, leichter Wind            |  |
| 20.03. | 06:55-07:30 Uhr  | sonnig, Windstärke 2-3                |  |
| 21.03. | 07:45 Uhr        | 5°C, sonnig                           |  |
| 22.03. | 08:00 -09:00 Uhr | Sonnig, 7°C, windstill                |  |
| 23.03. | 07:15 Uhr        | Sonnig, 0°C                           |  |
| 24.03. | 08-08:30 Uhr     | Sonnig, windstill 4°C                 |  |
| 25.03. | 07:30-08:15      | Sonnig, 1°C                           |  |
| 26.03. | 07:30-08:10 Uhr  | sonnig, trocken, 2,5°C, Windstärke 1  |  |
| 27.03. | 08:30            | 5°C, leicht bewölkt                   |  |
| 28.03. | 08:00-08:30 Uhr  | 2°C, Windstärke 1-2, nebelig          |  |
| 29.03. | 07:45 Uhr        | 6°C, wolkig                           |  |
| 30.03. | 07:30-08:00 Uhr  | 1°C, heiter bis wolkig, Windstärke 1  |  |
| 31.03. | 07:45 Uhr        | 3°C, leichter Regen                   | Zaun teilweise flach liegend, Grünland bewirtschaftet                                  |
| 01.04. | 08:30-09:00 Uhr  | -0,5 - -1°C Schnee                    |  |
| 02.04. | 08:15 Uhr        |                                       | Keine Amphibien  |
| 03.04. | 07:15-08:45 Uhr  | -2°C, sonnig, windstill               | Keine Amphibien, zu kalt   |
| 04.04. | 07:45 Uhr        | 3°C, bewölkt                          | Zaun an zwei Stellen liegend   |
| 05.04. | 08:30-09:50 Uhr  | 7°C, windstill                        | Eimer teilweise mit Wasser gefüllt   |
| 06.04. | 07:15-09:20 Uhr  | bewölkt, feucht, 10°C                 |  |
| 07.04. | 08:30-10:00 Uhr  | 9°C, Windstärke 5, Regen              |  |
| 08.04. | 07:50-09:15 Uhr  | 5°C, bewölkt, leicht windig           | keine Funde, viel Wasser in den Eimern und Zaun sehr kaputt insbesondere an der Straße |
| 09.04. | 08:40-09:00 Uhr  | 6 °C, Windstärke 2, heiter bis wolkig | Zaunrückbau  |

## 2.2 Ergebnisse

An den Amphibienzäunen wurden im Frühjahr 2022 vier Arten ermittelt, in erster Linie Erdkröten (538 Individuen), daneben auch Grasfrösche (47 Individuen), ein einzelner Wasserfrosch sowie Teichmolche (71 Individuen). Nach Fischer & Podloucky<sup>5</sup> (1997) handelt es sich beim Grasfrosch um einen mittelgroßen Bestand, bei der Erdkröte und dem Teichmolch um einen großen Bestand mit Bedeutung für den Naturschutz. Alle Arten sind nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Arten. Gefährdete oder streng geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wie z.B. Kammmolch traten nicht auf.

In der folgenden Tabelle sind die Amphibienfunde an den einzelnen Tagen zu entnehmen. Die Tageschwankungen spiegeln die für die wandernden Arten schwierigen Wetterbedingungen wieder. Mit 172 Individuen traten am 17.02. die meisten Tiere auf. Neben dem Kälteeinbruch zwischen dem 26.02 und 10.03. wurden an 11 weiteren Tagen wohl witterungsbedingt keine Tiere gefunden.

Von den insgesamt 658 Amphibien fanden sich 320 Tiere parallel der Bennier Straße (Zaun 1), die weiteren 338 Tiere wanderten aus Überwinterungsgebieten südlich des Plangebietes ein (Zaun 2). Erdkröten traten relativ gleichmäßig an beiden Zäunen auf; als Überwinterungsgebiete sind somit sowohl der Wald innerhalb des Plangebietes, als auch weiter südlich liegende Flächen anzunehmen. Der Grasfrosch ist mit 46 Individuen an Zaun 2, gegenüber 2 Individuen an Zaun 1, überwiegend von Süden eingewandert. Bei den Teichmolchen verhält es sich umgekehrt: 80 % der Teichmolchindividuen sind an Zaun 1 erfasst worden, was auf Überwinterungsgebiete überwiegend innerhalb des Plangebietes schließen lässt.

Die Individuenzahlen dürfen dabei nicht als absolute Anzahlen gewertet werden, da an verschiedenen Tagen der Zaun nicht durchgängig fängig war (durch aufliegende Äste nach Sturm oder überfahren des Zauns im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung), und auch nach Abbau des Zaunes mit Beginn der Rückwanderung einzelne Individuen erst auf dem Weg zum Gewässer waren.

**Tabelle 2:** Artenspektrum und Individuenanzahl

| Datum  | Erdkröte |        | Grasfrosch |        | Wasserfrosch |        | Teichmolch |        | Summe |
|--------|----------|--------|------------|--------|--------------|--------|------------|--------|-------|
|        | Zaun 1   | Zaun 2 | Zaun 1     | Zaun 2 | Zaun 1       | Zaun 2 | Zaun 1     | Zaun 2 |       |
| 16.02. | 7        |        | 1          | 3      |              |        |            |        | 11    |
| 17.02. | 79       | 68     |            | 14     |              |        | 10         | 1      | 172   |
| 18.02. |          |        |            |        |              |        |            | 1      | 1     |
| 19.02. | 1        |        |            | 1      |              |        | 2          |        | 4     |
| 20.02. |          |        |            |        |              |        |            | 1      | 1     |
| 21.02. | 21       | 15     |            | 3      |              |        | 3          | 1      | 43    |
| 22.02. | 4        |        |            |        |              |        | 2          |        | 6     |
| 23.02. | 12       | 7      |            | 1      |              |        | 4          |        | 24    |
| 24.02. |          |        |            |        |              |        |            |        | 0     |

<sup>5</sup> Fischer, Ch. & R. Podloucky 1997: Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. In: Henle, K. & Veith, M. (Hrsg.) Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie – Mertensiella 7: 261 - 278

| Datum        | Erdkröte   |            | Grasfrosch |           | Wasserfrosch |          | Teichmolch |           | Summe      |
|--------------|------------|------------|------------|-----------|--------------|----------|------------|-----------|------------|
|              | Zaun 1     | Zaun 2     | Zaun 1     | Zaun 2    | Zaun 1       | Zaun 2   | Zaun 1     | Zaun 2    |            |
| 25.02.       |            |            |            |           |              |          |            |           | 0          |
| 26.02.       |            |            |            |           |              |          | 2          |           | 2          |
| 11.03.       |            | 1          |            |           |              |          |            |           | 1          |
| 12.03.       |            |            |            |           |              |          |            |           | 0          |
| 13.03.       | 2          | 3          |            |           |              |          | 1          | 1         | 7          |
| 14.03.       | 1          | 10         | 1          | 4         |              |          |            |           | 16         |
| 15.03.       | 6          | 47         |            |           |              |          | 1          | 1         | 55         |
| 16.03.       | 1          | 14         |            |           |              |          |            | 1         | 16         |
| 17.03.       | 33         | 26         |            |           |              |          | 10         | 3         | 72         |
| 18.03.       |            | 2          |            |           |              |          | 1          |           | 3          |
| 19.03.       | 1          | 1          |            |           |              |          |            |           | 2          |
| 20.03.       | 5          |            |            |           |              |          |            |           | 5          |
| 21.03.       | 4          |            |            |           |              |          | 1          |           | 5          |
| 22.03.       |            | 4          |            |           |              |          |            |           | 4          |
| 23.03.       |            | 2          |            |           |              |          | 1          |           | 3          |
| 24.03.       |            |            |            |           |              |          |            |           | 0          |
| 25.03.       | 2          |            |            |           |              |          |            |           | 2          |
| 26.03.       | 2          | 2          |            |           |              |          |            |           | 4          |
| 27.03.       | 50         | 31         |            |           |              |          | 3          | 1         | 85         |
| 28.03.       | 4          | 4          |            |           |              |          | 2          | 1         | 11         |
| 29.03.       | 3          | 1          |            |           |              |          | 5          |           | 9          |
| 30.03.       |            |            |            |           |              |          |            |           | 0          |
| 31.03.       |            |            |            |           |              |          |            |           | 0          |
| 01.04.       |            |            |            |           |              |          |            |           | 0          |
| 02.04.       |            |            |            |           |              |          |            |           | 0          |
| 03.04.       |            |            |            |           |              |          |            |           | 0          |
| 04.04.       |            |            |            |           |              |          |            |           | 0          |
| 05.04.       | 5          | 19         |            | 12        |              |          | 2          | 1         | 39         |
| 06.04.       | 8          | 15         |            | 6         | 1            |          | 4          |           | 34         |
| 07.04.       | 8          | 5          |            | 2         |              |          | 1          | 1         | 17         |
| 08.04.       |            |            |            |           |              |          |            |           | 0          |
| 09.04.       | 1          | 1          |            |           |              |          | 2          |           | 4          |
| <b>Summe</b> | <b>260</b> | <b>278</b> | <b>2</b>   | <b>46</b> | <b>1</b>     | <b>0</b> | <b>57</b>  | <b>14</b> | <b>658</b> |

Die Verteilung der Arten auf die einzelnen Eimerstandorte und damit die räumliche Verteilung entlang des Zaunes, ist der Abbildung im Anhang Kap. 6 zu entnehmen.

## 2.3 Artbeschreibungen und Diskussion

Die Angaben in den folgenden Artbeschreibungen stammen, sofern nicht anders angegeben, aus Günther, R. (1996<sup>6</sup>) und den Artensteckbriefen der AG Feldherpetologie<sup>7</sup>.

### Erdkröte

Mit 538 Individuen weist die Erdkröte die größte Population im Untersuchungsraum auf. Erdkröten sind sehr anpassungsfähig und besiedeln unterschiedlichste Habitate. Typische Laichgewässer sind größere, permanent wasserführende Stillgewässer wie Teiche, Seen oder Altwässer mit ausgeprägter Wasservegetation. Auch in Fischteichen kann sich die Erdkröte oft als einzige Amphibienart erfolgreich fortpflanzen. Als Landhabitate (Sommer- und Winterlebensräume) werden schwerpunktmäßig Laub- und Mischwälder, aber auch Grünland, Gärten, Parkanlagen, Hecken, Feldgehölze, Gebüsche oder Ruderalfluren genutzt. Typisch für die Erdkröte sind individuenreiche Wanderungen zwischen Winterquartier und Laichgewässer sowie dem Sommerlebensraum. Die Entfernung zwischen den einzelnen Teiljahreslebensräumen kann bei der Erdkröte 1 – 3 km betragen. Dabei zeigen die Tiere oft eine ausgeprägte Laichplatztreue.

Die individuenreichen, langen Wanderstrecken bedingen einen hohen Gefährdungsgrad bei Zerschneidung der Wanderrouten z.B. durch Straßen (Verkehrstod) oder den Verlust von Lebensräumen durch Entwässerung oder Versiegelung bzw. Flächeninanspruchnahme durch verschiedenste Vorhaben. Dies führt auch innerhalb des vorliegenden Plangebietes dazu, dass in jedem Frühjahr ein Amphibienschutzzaun parallel der Bennier Straße ehrenamtlich aufgebaut, und die Tiere über die Straße getragen werden. Nördlich der Bennier Straße stellt die Grabenparzelle mit Randstreifen die einzige Grünstruktur mit Vernetzungsfunktion zu den nördlichen Laichgewässern innerhalb der Industriegebieten dar.

Mit der geplanten Verlegung der Bennier Straße an die südliche Plangebietsgrenze und Inanspruchnahme und Versiegelung bisheriger Wanderrouten und Landlebensräume (Grünland, Säume), wird sich die Situation für die wandernden Arten, hier die Erdkröte weiter verschlechtern. Aus der Amphibienerfassung wird deutlich, dass die Tiere sowohl in dem Wald innerhalb des Plangebietes überwintern, als auch Flächen südlich des Plangebietes nutzen. Das Kollisions- und Tötungsrisiko insbesondere während der Anwanderphase bleibt daher auch bei der Verlegung der Bennier Straße nach Süden bestehen, bzw. kann sich mit einer Verkehrszunahme auch verstärken. Im Zuge des Neubaus der Bennier Straße sowie weiterer Planänderungen des vorliegenden Bebauungsplanes sind daher Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu prüfen.

### Grasfrosch

Der Grasfrosch ist mit insgesamt 48 Individuen am Zaun ermittelt worden, wobei der weit überwiegende Teil der Tiere aus Flächen südlich des Plangebietes eingewandert ist.

Auch Grasfrösche besiedeln eine Vielzahl unterschiedlicher stehender oder langsam fließender Laichgewässer. Die Auswahl der Laichgewässer ist stark vom regionalen Angebot abhängig. Nur selten oder ohne Erfolg werden Gewässer mit Fischbesatz oder stark fließende Gewässer besiedelt. An Land finden sich Grasfrösche häufig an Stellen mit dichter, krautig-gra-

<sup>6</sup> Günther, R. (Hrsg.), 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Jena

<sup>7</sup> AG Feldherpetologie und Artenschutz - Einheimische Reptilien und Amphibien, unter [www.Feldherpetologie.de](http://www.Feldherpetologie.de)

siger Bodenvegetation und einer bestimmten Feuchtigkeit. Bevorzugte Landhabitats sind extensiv genutztes Grünland, deckungsreiche feuchte Hochstaudenfluren, Weg- und Grabensäume oder unterwuchsreiche Laubwälder. Intensiv genutzte Agrarflächen werden nur selten besiedelt. Zwischen Laichgewässer und Landhabitats werden Entfernungen zwischen 400 – 600 m, einzelne bis zu 2 km zurückgelegt. Es besteht eine Laichplatztreue, neue Gewässer werden jedoch ebenfalls schnell besiedelt. Nach Podloucky & Fischer (2013<sup>8</sup>) ist trotz der Anpassungsfähigkeit des Grasfrosches der langfristige Bestandstrend stark rückläufig, aufgrund der Intensivierung der Landnutzung und dem Verlust von Lebensräumen. Zu nennen sind der Verlust geeigneter Laichgewässer sowie von Dauergrünland, Ruderalflächen und Ackerbrachen. Ebenso spielt der Straßentod eine Rolle.

Im Zuge der 2. Änderung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Bruch-Ost“ sind die bereits festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen der 1. Änderung weiterhin relevant. Eine möglichst gefahrlose Migration der Tiere von den südlich des Plangebietes liegenden Landhabitats durch die Industriegebiete zu nördlichen Laichgewässern muss auch mit den Planänderungen gewährleistet werden.

### **Teichmolch**

Mit 57 Individuen wurden 80 % der erfassten Teichmolche am Zaun 1 an der Bennier Straße eingesammelt. Lediglich 14 Tiere wanderten aus südlich des Plangebietes liegenden Flächen ein.

Bevorzugte Laichgewässer des Teichmolches sind kleine bis mittelgroße, pflanzenreiche besonnte Weiher oder Teiche mit Flachwasserzonen. Aber auch temporäre Kleinstgewässer wie Tümpel oder Spurrinnen, Niederungsbäche, Gräben oder flache Uferbereiche von Seen werden besiedelt. Landhabitats liegen in Laub- und Mischwäldern, Gärten, Ruderalfluren, Grünland, gewässerbegleitende Saum- oder Gebüschstreifen. Als Winterquartiere werden Steinhäufen oder auch Keller, ebenso Erdlöcher, hohle Baumstümpfe und Verstecke unter der Laubschicht gewählt. Die Winterquartiere liegen meist nur 20 – 60 m vom Laichplatz entfernt, es sind aber auch Wanderungen über 400 m, in Einzelfällen bis zu 1 km bekannt geworden. Anhand der Funde vorwiegend im westlichen bis mittleren Teil des Zaunes an der Bennier Straße ist zu vermuten, dass ein Großteil der Teichmolche in Mauerspaltens oder Keller an der Hofstelle überwintert. Ebenso sind Winterquartiere innerhalb des Waldes im Plangebiet anzunehmen.

Der Abriss und Rückbau der Hofstelle führt somit zum Verlust von Winterquartieren, der über eine Neuanlage einer Steinmauer o.ä. im räumlichen Zusammenhang leicht ersetzt werden kann. Ebenso ist die Durchgängigkeit zu Laichgewässern nördlich der Industriegebiete weiterhin zu gewährleisten.

### **Wasserfrosch**

Vom Wasserfrosch wurde lediglich 1 Tier am nördlichen Zaun erfasst.

Wasserfrösche verbringen den größten Teil des Jahres im oder an Gewässern. Besiedelt werden daher überwiegend permanente Gewässer mit ausgeprägter Wasservegetation. Wanderungen zu Landhabitats wie Grünland, Laub- oder Mischwälder aber auch Gärten oder Parkanlagen erfolgen bis zu 2 km Entfernung. Die Überwinterung erfolgt sowohl in Gewässern, als

---

<sup>8</sup> Podloucky, R. & C. Fischer, 2013: „Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. 4. Fassung, Stand Januar 2013. In Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2013

auch in Bodenhöhlungen etc. in Wäldern oder Gärten. Bei den Wasserfröschen handelt es sich um Spätläicher. Die Hauptwanderzeit erfolgt bei geeigneter Witterung zwischen März und Mai. Der Einzelfund an der Zaunanlage gibt somit keine Hinweise auf die tatsächliche Populationsgröße am Gewässer.

## 2.4 Zusammenfassung und erforderliche Maßnahmen

Bei den Untersuchungen mit zwei Amphibienzäunen an der Bennier Straße und am Waldrand des südlichen Plangebietes wurden 4 Arten erfasst: Erdkröte, Grasfrosch, Wasserfrosch, Teichmolch. Alle Arten sind ungefährdet, nach der Bundesartenschutzverordnung aber besonders geschützt. Streng geschützte Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden nicht gefunden. Erdkröte und Teichmolch sind mit hohen Populationen mit Bedeutung für den Naturschutz, der Grasfrosch mit einer mittelgroßen Population aufgetreten (Einstufung nach Fischer & Podloucky 1997). Die Bestände der besonders geschützten Arten sind im Zuge der 2. Änderung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Bruche-Ost“ zu berücksichtigen. Folgende Maßnahmen sind erforderlich:

- Bauzeitenfenster im Bereich der bisherigen Amphibienwanderung (Wald, angrenzende Grünlandflächen und Hofstelle mit Gebäuden) außerhalb der Hauptwanderzeiten, also Baufenster frühestens ab Mai bis Ende Januar
- Erhalt /Umsetzung der bisherigen Festsetzungen zur 1. Änderung und Erweiterung des B-Planes (Stadt Melle, Umweltbericht 2005):
  - o Erhalt der Verbindungsfunktion zwischen den südlichen Winterquartieren zu den nördlichen Laichgewässern durch naturnahe Gestaltung des Grabens, beidseits des Gewässers 5 m breite Randstreifen als private Grünflächen zur Anlage von Hecken. Dies dient der Vermeidung von Stoffeinträgen in das Gewässer und die Uferbereiche.
  - o naturnahe Gestaltung des Regenrückhaltebeckens mit nach Süden ausgerichteter Flachwasserzone.
- Herstellung der Vernetzungs-Flächen vor dem Eingriff, bzw. vor der Inanspruchnahme der Hauptwanderstrecken Wald, angrenzende Grünlandflächen und Hofstelle mit Gebäuden
- Lt. aktuellem B-Plan wird es weiterhin eine Querung des neuen Entwässerungsgrabens im Bereich der vorhandenen Bennier Straße geben. Zum Erhalt der Verbindungsfunktion/Durchgängigkeit ist das neue Gewässer nicht zu verrohren, sondern als Stelzendurchlass mit hochwasserfreien Bermen herzustellen (lichte Höhe mind. (0,60) 1,00 m x 1,00 m Breite)
- Der Verlust von Überwinterungsquartieren des Teichmolches (alte Hofstelle) ist durch Neuanlage von Steinhäufen/Mauern auszugleichen, z.B. im Bereich parallel des neu herzustellenden Grabens
- Dauerhafte Leitstrukturen zwischen Industriegebiet und Wald-/Gewässerbereichen vermeiden, dass die Tiere in die Industriegebiete wandern und unterstützen somit die Verbindungsfunktion zwischen Laichgewässern und Winterlebensräumen
- Entlang der südlichen Plangebietsgrenze führt die neue Straße zu einer neuen Zerschneidung des Amphibienwanderkorridors auf ca. 200 m Länge, und damit zu einer erhöhten Kollisions- und Tötungsgefahr. Vermeidungsmaßnahmen sind daher zu prüfen:

### 3 Brutvögel

#### 3.1 Methodik

Die Brutvogelkartierung erfolgte auf der Grundlage der „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (Südbeck et al. 2005) mit 8 flächendeckenden Begehungen. Im Rahmen der Begehungen wurden alle akustischen und optischen Vogelbeobachtungen in Tageskarten protokolliert mit Schwerpunkt der revieranzeigenden Merkmale. Dieses sind

- singende, balzrufende Männchen,
- Paare,
- Revierauseinandersetzungen,
- Nistmaterial tragende Altvögel,
- Nester, vermutliche Neststandorte,
- warnende, verleitende Altvögel,
- Kotballen /Eischalen austragende Altvögel,
- Futter tragende Altvögel,
- bettelnde oder eben flügge Junge.

Bei mindestens zwei Registrierungen revieranzeigender Merkmale können diese als ein Brutrevier gewertet werden (vergl. Südbeck, P. et al (Hrsg. 2005) „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“, Radolfzell). Der Schwerpunkt der Kartierung lag auf der Erfassung von Arten mit besonderer Planungsrelevanz<sup>9</sup> für das Planvorhaben. Der Untersuchungsraum umfasst das Plangebiet südlich der Bennier Straße sowie das unmittelbare Umfeld. Bei schwer erfassbaren Arten erfolgte der Einsatz einer Klangattrappe (Eulen, Spechte, Rebhuhn, Wachtel). Weiterhin wurden Hinweise im Rahmen der Amphibienzaunkontrollen und der Fledermauserfassungen (sh. folg. Kap. 4, Büro A. Donning) berücksichtigt. Bei den Begehungen wurden die Gehölze im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes im laubfreien Zustand auf vorhandene Spechthöhlen und Horste sowie offensichtliche großvolumige Baumhöhlen kontrolliert.

Die Begehungen erfolgten an folgenden Terminen:

| Datum      | Uhrzeit       | Wetter, Anmerkungen                                    |
|------------|---------------|--|
| 18.03.2022 | 18.45 – 19.45 | 9°C, wolkenfrei, windstill, Klangattrappe Eulen        |
| 20.03.2022 | 07.00 – 08.00 | 2°C, sonnig, leicht windig, Klangattrappe Mittelspecht |
| 03.04.2022 | 07.15 – 08.45 | -2°C, sonnig, windstill, Klangattrappe                 |
| 19.04.2022 | 06.45 – 07.45 | 4°C, sonnig, weitgehend windstill                      |
| 06.05.2022 | 06.15 – 07.45 | Sonnig, 6°C, windstill                                 |
| 23.05.2022 | 06.30 – 07.45 | 13°C, bewölkt  |
| 10.06.2022 | 08.30 – 09.30 | 12°C, sonnig, etwas windig                             |
| 16.06.2022 | 23.15 – 23.45 | 19°C, leicht bewölkt, trocken, leicht windig           |
| 30.06.2022 | 06.30 – 07.30 | 18°C, sonnig – bewölkt, windstill                      |

<sup>9</sup> Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014

### 3.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Kartierungen im Frühjahr 2022 wurden insgesamt 42 Arten erfasst, von denen 32 Arten als Revierinhaber aufgetreten sind (Plangebiet und weiteres Umfeld).

Auf den landwirtschaftlichen Acker- und Grünlandflächen wurde lediglich der Fasan als Revierinhaber festgestellt. In den begleitenden Heckenstrukturen traten weitere Arten der gegliederten Kulturlandschaft wie Dorngrasmücke, Stieglitz, Heckenbraunelle und Goldammer (südöstlich außerhalb) auf. Zur 1. Änderung und Erweiterung des Gewerbegebietes erfolgten 2005 auf den Flächen noch Hinweise zu Vorkommen von Feldlerche und Rebhuhn, die 2022 nicht mehr bestätigt werden konnten. Vorkommen gefährdeter Offenlandarten wie z.B. Kiebitz sind in der Elseae nördlich des Plangebietes bekannt.

Im Wald innerhalb des Plangebietes befindet sich ein Mäusebussardhorst. In den alten Eichen und Buchen wurden mehrere Spechthöhlen festgestellt, die dem Buntspecht zuzuordnen sind. Sowohl innerhalb des Plangebietes als auch im südlich angrenzenden Wald sind Stare als Brutvögel ermittelt worden. Der südlich angrenzende Wald zeichnet sich durch einen hohen Strukturreichtum mit viel Totholz und teilweise feucht-nassen Bodenverhältnissen aus. Sowohl der Trauerschnäpper, als auch die für feuchte unterwuchsreiche Gehölze charakteristische Nachtigall konnten jeweils nur einmalig als Brutzeitfeststellung verhört werden. Als Nahrungsgast ist der Rotmilan aufgetreten, dessen Niststandort weiter östlich des Plangebietes vermutet wird. Nordwestlich des Plangebietes befindet sich in einem Feldgehölz eine Graureiherkolonie.

Als Charakterart der bäuerlichen Kulturlandschaft brüteten Rauchschnäpfer an der Hofstelle im Plangebiet. In einer Mauernische nistete der Grauschnäpper.

Eulen konnten trotz geeigneter Habitatstrukturen nicht verhört werden. Dies mag mit der Lärmempfindlichkeit der Arten, die mittels Gehör ihre Nahrungsbeute verorten, zusammenhängen. Je nach Wetterlage unterliegt das Plangebiet einer hohen Lärmbelastung durch die Autobahn A 30 in ca. 600 m nördlicher Entfernung.

In der folgenden Tabelle sind alle erfassten Arten mit Statusangabe aufgeführt. Arten der Roten Liste oder streng geschützte Arten sind im Fettdruck hervorgehoben.

**Tabelle 3:** Kommentierte Gesamtartenliste Avifauna

| Artnamen   |                        | Rote Liste      |                 |   | Schutz | Status, Bemerkungen |
|------------|------------------------|-----------------|-----------------|---|--------|---------------------|
|            |                        | D <sup>10</sup> | N <sup>11</sup> | T |        |                     |
| Amsel      | <i>Turdus merula</i>   | -               | -               | - | §      | Reviervogel         |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i>  | -               | -               | - | §      | Reviervogel         |
| Blaumeise  | <i>Parus caeruleus</i> | -               | -               | - | §      | Reviervogel         |

<sup>10</sup> RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112

<sup>11</sup> Krüger, T. & K. Sandkühler 2022: Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens. 9. Fassung Oktober 2021. In: INN 2/2022, NLWKN

| Artnamen                |                                     | Rote Liste      |                 |          | Schutz | Status, Bemerkungen  |
|-------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|----------|--------|--|
|                         |                                     | D <sup>10</sup> | N <sup>11</sup> | T        |        |  |
| Buntspecht              | <i>Dendrocopos major</i>            | -               | -               | -        | §      | Reviervogel im Plangebiet  |
| Buchfink                | <i>Fringilla coelebs</i>            | -               | -               | -        | §      | Reviervogel  |
| Dorngrasmücke           | <i>Sylvia communis</i>              | -               | -               | -        | §      | Reviervogel  |
| Eichelhäher             | <i>Garrulus glandarius</i>          | -               | -               | -        | §      | Brutverdacht östlich des Plangebietes  |
| Fasan                   | <i>Phasianus colchicus</i>          | -               | -               | -        | §      | Reviervogel  |
| Gartenbaumläufer        | <i>Certhia brachyactyla</i>         | -               | -               | -        | §      | Reviervogel  |
| <b>Garten-grasmücke</b> | <b><i>Sylvia borin</i></b>          | -               | <b>3</b>        | <b>3</b> | §      | Reviervogel südl. angrenzend   |
| <b>Goldammer</b>        | <b><i>Emberiza citrinella</i></b>   | -               | <b>V</b>        | <b>V</b> | §      | Reviervogel am Thödeweg südl. außerhalb des Plangebietes<br>Brutzeitfeststellung am 19.04. im Plangebiet |
| <b>Graureiher</b>       | <b><i>Ardea cinerea</i></b>         | -               | <b>3</b>        | <b>3</b> | §      | überfliegend, Brutkolonie nordwestlich des Plangebietes  |
| <b>Grauschnäpper</b>    | <b><i>Muscicapa striata</i></b>     | V               | V               | V        | §      | Brutverdacht an der Hofstelle  |
| Grünfink                | <i>Carduelis chloris</i>            | -               | -               | -        | §      | Reviervogel  |
| Hausrotschwanz          | <i>Phoenicurus ochruros</i>         | -               | -               | -        | §      | Reviervogel  |
| Hausperling             | <i>Passer domesticus</i>            | -               | -               | -        | §      | Reviervogel  |
| Heckenbraunelle         | <i>Prunella modularis</i>           | -               | -               | -        | §      | Reviervogel  |
| Hohltaube               | <i>Columba oenas</i>                | -               | -               | -        | §      | Reviervogel im südl. angrenzenden Wald   |
| Kanadagans              | <i>Branta canadensis</i>            | N               | N               | N        | §      | überfliegend   |
| Kohlmeise               | <i>Parus major</i>                  | -               | -               | -        | §      | Reviervogel  |
| Lachmöwe                | <i>Larus ridibundus</i>             | -               | -               | -        | §      | Überfliegend, regelmäßige Nahrungsgäste südl. des Plangebietes   |
| <b>Mäusebussard</b>     | <b><i>Buteo buteo</i></b>           | -               | -               | -        | §§     | Brutvogel im Plangebiet  |
| Mönchsgrasmücke         | <i>Sylvia atricapilla</i>           | -               | -               | -        | §      | Reviervogel  |
| <b>Nachtigall</b>       | <b><i>Luscinia megarhynchos</i></b> | -               | <b>V</b>        | <b>3</b> | §      | Einmalige Brutzeitfeststellung in der südl. Hecke  |
| Nilgans                 | <i>Alopochen aegyptiaca</i>         | N               | N               | N-       | §      | Überfliegend am 2.5. und 23.05   |

| Artnamen               |                                   | Rote Liste      |                 |          | Schutz    | Status, Bemerkungen  |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|----------|-----------|--|
|                        |                                   | D <sup>10</sup> | N <sup>11</sup> | T        |           |  |
| Rabenkrähe             | <i>Corvus corone</i>              | -               | -               | -        | §         | Regelmäßige Nahrungsgäste, Brutverdacht östl. des Plangebietes |
| <b>Rauchschwalbe</b>   | <b><i>Hirundo rustica</i></b>     | <b>V</b>        | <b>3</b>        | <b>3</b> | <b>§</b>  | Brutvogel an der Hofstelle                                     |
| Ringeltaube            | <i>Columba palumbus</i>           | -               | -               | -        | §         | Reviervogel, Nahrungsgast                                      |
| <b>Rohrweihe</b>       | <b><i>Circus aeruginosus</i></b>  | -               | <b>V</b>        | <b>V</b> | <b>§§</b> | Brutverdacht in den Kompensationsflächen nördl. Plangebiet     |
| Rotkehlchen            | <i>Erithacus rubecula</i>         | -               | -               | -        | §         | Reviervogel  |
| <b>Rotmilan</b>        | <b><i>Milvus milvus</i></b>       | -               | <b>3</b>        | <b>3</b> | <b>§§</b> | Überfliegend, Brutverdacht im weiteren östlichen Umfeld        |
| Singdrossel            | <i>Turdus philomelos</i>          | -               | -               | -        | §         | Reviervogel  |
| <b>Star</b>            | <b><i>Sturnus vulgaris</i></b>    | <b>3</b>        | <b>3</b>        | <b>3</b> | §         | Reviervogel im südl. angrenzend. Wald und im Plangebiet,       |
| <b>Stieglitz</b>       | <b><i>Carduelis carduelis</i></b> | -               | <b>V</b>        | <b>V</b> | §         | Reviervogel an der Hofstelle                                   |
| <b>Stockente</b>       | <b><i>Anas platyrhynchos</i></b>  | -               | <b>V</b>        | <b>V</b> | §         | Beobachtung eines Paares am 19.04. am Thödeweg                 |
| Sumpfrohrsänger        | <i>Acrocephalus palustris</i>     | -               | -               | -        | §         | Reviervogel Bennier Straße                                     |
| <b>Trauerschnäpper</b> | <b><i>Ficedula hypoleuca</i></b>  | <b>3</b>        | <b>3</b>        | <b>3</b> | §         | Brutzeitfeststellung am 19.04. am Thödeweg                     |
| <b>Turmfalke</b>       | <b><i>Falco tinnunculus</i></b>   | -               | <b>V</b>        | <b>V</b> | <b>§§</b> | Nahrungsgast   |
| <b>Weißstorch</b>      | <b><i>Ciconia ciconia</i></b>     | <b>V</b>        | <b>V</b>        | <b>V</b> | <b>§§</b> | Nahrungsgast südlich des Plangebietes                          |
| Wacholderdrossel       | <i>Turdus pilaris</i>             | -               | -               | -        | §         | Durchzügler, > 20 Ind. am 3.4.                                 |
| Zaunkönig              | <i>Troglodytes troglodytes</i>    | -               | -               | -        | §         | Reviervogel  |
| Zilpzalp               | <i>Phylloscopus collybita</i>     | -               | -               | -        | §         | Reviervogel  |

**Rote Listen D; N; T** = Rote Liste-Status in Deutschland (RYSILAVY, T. et al. 2020)/ Niedersachsen/ Region Tiefland West (KRÜGER, T. & K. SANDKÜHLER 2022): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, V = Vorwarnliste, - = Ungefährdet

Die räumliche Verortung der Revierrmittelpunkte gefährdetere oder streng geschützter Arten ist folgender Abbildung zu entnehmen.

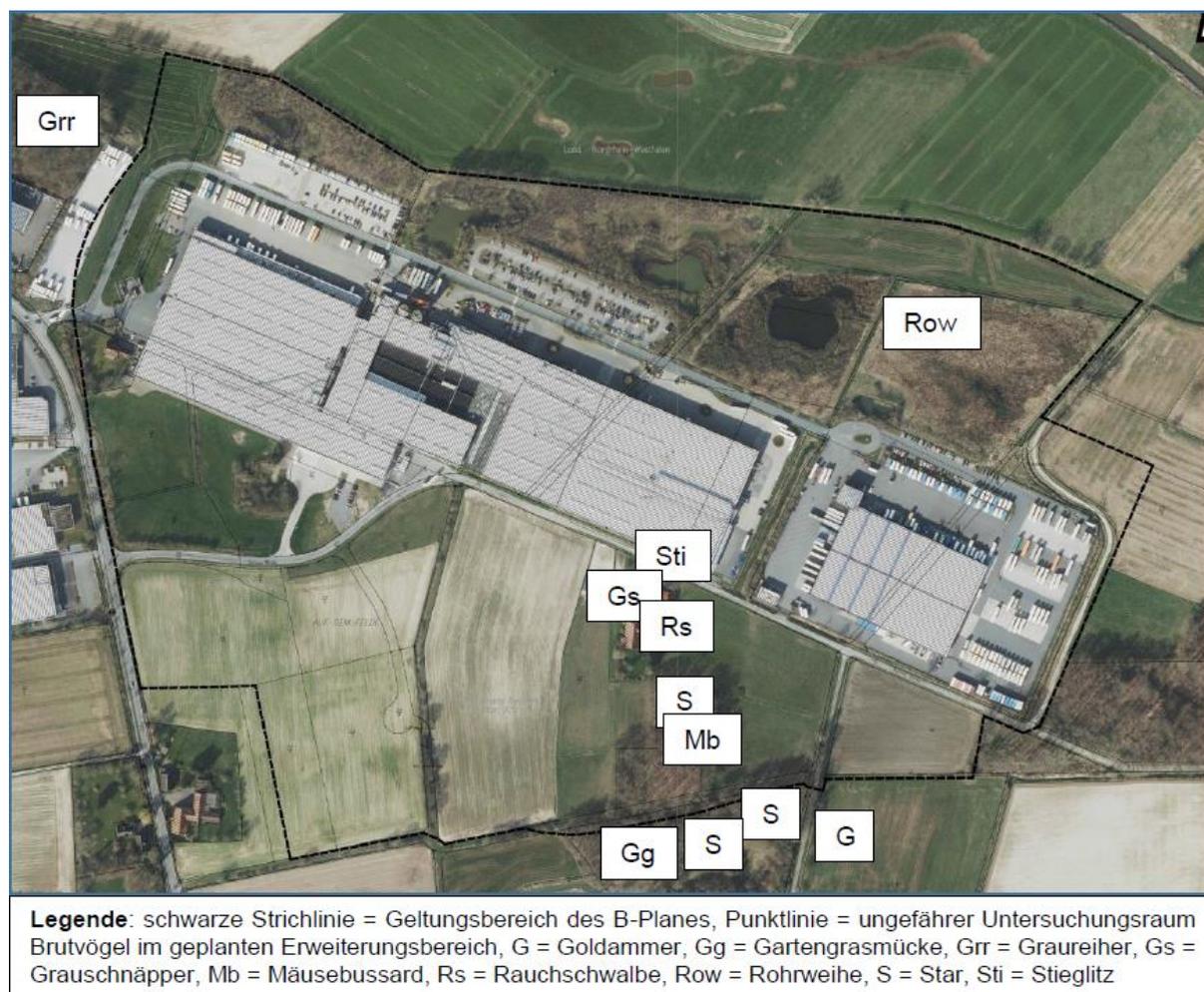


Abbildung 3: **Revierrmittelpunkte gefährdeter oder streng geschützter Brutvögel** (Luftbild © LGLN 2022, eigene Bearbeitung)

### 3.3 Bewertung und Beschreibung ausgewählter Arten

#### Arten der offenen Agrarlandschaft

Der allgemeine Bestandstrend der Arten der Agrarlandschaft zeigt sich auch innerhalb des Plangebietes. Die 2005 noch festgestellten Charakterarten der Feldflur Feldlerche (RL 3) und Rebhuhn (RL 2) wurden 2022 nicht mehr festgestellt. Auf den landwirtschaftlichen Flächen trat lediglich der Fasan als Reviervogel auf, dessen Verbreitung und Häufigkeit meist von jagdlichen Aktivitäten (Aussetzung, Jagd) abhängt. Darüber hinaus wurden die landwirtschaftlichen Flächen zur Nahrungssuche der im Umfeld brütenden Arten aufgesucht.

Erst nördlich des Plangebietes weisen die Offenlandbereiche der Elseniederung mit Brutvorkommen z.B. des Kiebitzes (RL 3) und in weiterer Entfernung des Weißstorches (RL V) eine besondere Bedeutung auf (außerhalb des Untersuchungsgebietes, ohne kartographische Darstellung). Weiter südlich des Plangebietes wurden die landwirtschaftlichen, hier feuchteren Flächen zur Nahrungssuche von Weißstorch, Graureiher oder auch Lachmöwen aufgesucht.

#### Wald- und gehölzbrütende Arten

Der Wechsel von Gehölzen und Offenlandschaften bietet ideale Nistbedingungen für den streng geschützten Mäusebussard. Der Baumbrüter besiedelt Wälder, Feldgehölze ebenso

wie Einzelbäume oder Baumgruppen in Parks oder Siedlungsrandbereichen. Die großen Jagdreviere umfassen weite Offenlandschaften zur Mäusejagd. Ebenso nutzt der Star (RL 3) als Höhlenbrüter verschiedene Gehölze mit entsprechendem Höhlenangebot, aber auch Gebäude oder Nistkästen als Brutplatz. Die Nahrungssuche erfolgt hingegen am Boden in benachbarten kurzrasigen Grünlandflächen. Die freie Landschaft wird ebenso besiedelt wie städtische Lebensräume. Der Wald innerhalb des Plangebietes bleibt weitgehend erhalten, allerdings rückt die Bebauung bis an das Gehölz heran und führt somit zu einer stark veränderten Gebietskulisse.

Brutreviere des Stars in dem südlich an das Plangebiet angrenzenden Waldbereich sowie hier auch der Gartengrasmücke (RL 3) weisen auf den Strukturreichtum mit hohem Totholzanteil und gutem Strauchunterwuchs in dem teilweise nassen Bestand mit Übergang zu Erlenwald. Dieser Bereich bietet ebenfalls gute Habitatbedingungen für die lediglich als Brutzeitfeststellung ermittelten Arten Trauerschnäpper und Nachtigall.

Auch der Graureiher (RL 3) baut seine Nester in hohen Bäumen innerhalb von Wäldern. Eine Kolonie befindet sich nordwestlich außerhalb des Plangebietes in Randlage der Elseniederung. Das vorliegende Plangebiet hat für die Art keine Bedeutung.

#### Arten der dörflichen Kulturlandschaft

Die Rauchschnäpper (RL 3) ist ein ausgesprochener Kulturfolger. Das Nest wird meist in frei zugänglichen Gebäuden wie Ställe, Scheunen oder Lagerräumen angelegt. Aber auch Außenester unter Dachvorsprüngen oder in Nischen kommen vor. Für die Ansiedlung ist ein hohes Insektenvorkommen z.B. aufgrund von Viehhaltung oder Gewässernähe entscheidend. Die Hofstelle wurde von mindestens zwei Brutpaaren genutzt. Weiterhin trat hier der Grauschnäpper (RL V) auf, dessen Vorkommen ebenfalls an ein ausreichendes Insektenangebot als Nahrungsgrundlage gebunden ist. In der halboffenen Kulturlandschaft oder in Siedlungsbereichen kommt die Art meist nur in Bereichen mit alten Baumbeständen und exponierten Ansitzmöglichkeiten vor. Das Nest wird in Mauernischen, Fensterläden oder Dachträgern angelegt oder in reich gegliederten Wäldern in Astlöchern oder Bruchstellen. Der Stieglitz (RL V) ist ebenfalls ein Bewohner strukturreicher Landschaften. Die Nester werden meist geschützt in Bäumen oder hohen Büschen angelegt. Wichtige Habitatstrukturen sind jedoch Hochstaudenfluren, Brachen oder Ruderalstandorte zur Nahrungssuche.

Darüber hinaus sind die (Gehölz-)Strukturen im Plangebiet von ungefährdeten „Allerweltsarten“ ohne spezifische Habitatansprüche besiedelt worden.

Für eine Bewertung des Brutvogelvorkommens nach dem niedersächsischen Bewertungsmodell (Behm & Krüger 2013) ist der Untersuchungsraum zu klein. In Anlehnung an Brinkmann (1998) ist dem Plangebiet aufgrund der Vorkommen gefährdeter Arten wie Rauchschnäpper, Star eine mittlere Bedeutung für Brutvögel zuzuweisen.

Die Ergebnisse der Brutvogelkartierung stellen die Grundlage der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 BNatSchG im weiteren Verfahren dar.

## 4 Fledermäuse (Büro für faunistische Erfassungen, Axel Donning)

### 4.1 Methodik

Im Zuge der 2. Änderung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet Bruche Ost“ in Melle, die mit einer Erweiterung von Gewerbeflächen einhergeht, werden voraussichtlich Bereiche beeinträchtigt, welche ein Potenzial als Lebensraum für Fledermäuse aufweisen. Aus diesem Grund wurde im Frühjahr, Sommer und Herbst 2022 eine Fledermausuntersuchung durchgeführt um die Auswirkungen auf diese Artengruppe im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) prüfen zu können.

Der Untersuchungsbereich umfasste das gesamte Bebauungsplangebiet. Die Zeiten für die einzelnen Geländetermine sind in Tabelle 4 dargestellt. Die Termine wurden bei möglichst gutem Wetter, ohne Regen und ohne starken Wind durchgeführt.

**Tabelle 4:** Geländetermine Fledermausuntersuchungen

| Datum      | Tätigkeit   | Wetter  |
|------------|---|---|
| 17.05.2022 | Abendliche - nächtliche Aktivitätskontrolle:<br>Quartiere, Jagdlebensräume,<br>ziehende Arten,<br>Einflug/Ausflug/Schwärmen | Bedeckung: 2/4<br>Niederschlag: trocken<br>Wind: leichter Wind<br>Temperatur Beginn – Ende: 18°C – 12°C                                 |
| 22.06.2022 | Abendliche - morgendliche Aktivitätskontrolle:<br>Quartiere, Jagdlebensräume,<br>Einflug/Ausflug/Schwärmen                  | Bedeckung: 0/4<br>Niederschlag: trocken<br>Wind: windstill<br>Temperatur Beginn – Ende: 19°C – 14°C                                     |
| 08.07.2022 | Abendliche - morgendliche Aktivitätskontrolle:<br>Quartiere, Jagdlebensräume,<br>Einflug/Ausflug/Schwärmen                  | Bedeckung: 4/4<br>Niederschlag: Kurzer Schauer um 21:20<br>(<10Minuten)<br>Wind: leichter Wind<br>Temperatur Beginn – Ende: 18°C – 14°C |
| 07.08.2022 | Abendliche - morgendliche Aktivitätskontrolle:<br>Quartiere,<br>Jagdlebensräume,<br>Einflug/Ausflug/Schwärmen               | Bedeckung: 0/4<br>Niederschlag: trocken<br>Wind: leichter Wind<br>Temperatur Beginn – Ende: 18°C – 11°C                                 |
| 29.08.2022 | Abendliche - morgendliche Aktivitätskontrolle:<br>Quartiere,<br>Jagdlebensräume,<br>Einflug/Ausflug/Schwärmen               | Bedeckung: ¼ - 3/4<br>Niederschlag: trocken<br>Wind: leichter Wind<br>Temperatur Beginn – Ende: 19°C – 13°C                             |
| 20.09.2022 | Abendliche - morgendliche Aktivitätskontrolle:<br>Quartiere,<br>Jagdlebensräume,<br>Einflug/Ausflug/Schwärmen               | Bedeckung: 0/4 - 2/4<br>Niederschlag: trocken<br>Wind: leichter Wind<br>Temperatur Beginn – Ende: 11°C – 05°C                           |

### Detektormethode

Fledermäuse nutzen zur Orientierung und zum Lokalisieren ihrer Beute das Echolot-Prinzip: Sie senden Ultraschalllaute aus und können anhand der von einem Objekt reflektierten Echos deren Größe, Form, Entfernung, Oberflächenbeschaffenheit und Bewegung bestimmen. Mit einem Ultraschalldetektor kann man diese Rufe für das menschliche Ohr hörbar machen. Da die ausgesendeten Ultraschallrufe der unterschiedlichen Arten artspezifische Charakteristika

aufweisen, ist es möglich, die meisten Arten sicher zu unterscheiden. Hierfür werden sowohl der erste Höreindruck im Gelände als auch zeitgedehnte Aufnahmen der Rufe verwendet. Der Nachteil der Detektormethode besteht darin, dass sich einige Arten einer Erfassung dadurch entziehen, in dem sie in Abhängigkeit vom Gelände extrem leise orten. Außerdem sind einige Vertreter der Gattung *Myotis* nur bedingt zu unterscheiden (SKIBA 2009, BARATAUD 2015). Die Bestimmung von Arten mittels der Detektormethode erfordert darüber hinaus ein hohes Maß an Erfahrung, da alle Arten je nach Habitatstruktur, dem Zielobjekt, der Flugbewegung und weiteren Parametern ein großes Repertoire an verschiedenen Ruftypen aufweisen (vgl.: BACH & LIMPENS 2003). Im Wald mit dichter Unterholzvegetation ist die Detektormethode häufig ungeeignet, weil die Tiere hier in der Regel sehr leise orten und erst dann hörbar sind, wenn sie in der unmittelbaren Nähe des Beobachters fliegen. Von Vorteil für eine genaue Artbestimmung ist auch die Flugbeobachtung der Tiere im Gelände, da vom Flugverhalten, Aussehen und Größe, in Verbindung mit der Rufanalyse, bereits auf viele Arten geschlossen werden kann. Dies ist allerdings bei schnell vorüber fliegenden Tieren oder in einer dichten Habitatstruktur häufig nicht möglich.

Das Untersuchungsgebiet wurde in langsamer Geschwindigkeit begangen. Bei einem Detektor- oder Sichtkontakt zu einer Fledermaus wurden nach Möglichkeit folgende Parameter aufgenommen: Art, Aktivität (Jagd, Durchflug, Balz), Flughöhe, Flugrichtung und Flugverhalten. Es wurden die Detektoren Pettersson D 240x und Echo Meter Touch 2 Pro verwendet. Der Echo-Meter Touch 2 Pro der Firma Wildlife Acoustics ermöglicht eine Detektierung des gesamten Frequenzspektrums und eine fortlaufende Speicherung der Fledermausrufe.

### **Quartiersuche**

Es wurde auf Grund der Fragestellung ein besonderes Augenmerk auf die Quartiersuche gerichtet. Hierfür wurden insbesondere während der Abend- und Morgenstunden in den Sommermonaten auf aus Quartieren ausfliegende Fledermäuse, auf auffälliges Schwärmverhalten vor potenziellen Quartierlebensräumen in Gebäuden und Gehölzen, sowie auf Sozialrufe geachtet. Auch auf Transferflüge, die in den Morgenstunden auf die Richtung eines Quartiers deuten können, wurde geachtet. Im Herbst wurden Sozialrufe von Fledermäusen als Hinweise auf mögliche Balz- und Paarungsquartiere oder auf so genannte Balzreviere gewertet. Zur Suche nach Quartieren und schwärmenden Fledermäusen wurden Wärmebild-Kameras der Marke Pulsar Helion XP 38 verwendet.

### **Horchkistenerfassung**

An zwei Punkten des Untersuchungsgebietes wurden Horchkisten des Typs Anabat-Express eingesetzt (siehe Abbildung 2). Die Geräte dienen der automatisierten Erfassung von Fledermausrufen im Feld. Sie wurden vor allem genutzt, um Hinweise auf Quartiernutzung in Form auffälliger Aktivitätsdichten (zu den Ein- und Ausflugszeiten), auf Transferaktivitäten in Form von zeitlich gehäuft auftretenden Transfer-Rufsequenzen (gekennzeichnet durch gleichmäßige Intervalle und relativ einheitliche Pulslängen ohne Feeding-Buzzes) und zusätzliche Art-hinweise zu erlangen. Ein Gerät besteht aus einer autark arbeitenden, GPS-gesteuerten Ultraschall-Aufnahmeeinheit mit Hochleistungsmikrofon und Prozessor. Die gespeicherten Rufe wurden per Computer mittels der Software AnaLookW ausgewertet. Die Gerätestandorte sind der Abbildung 4 zu entnehmen. Die Geräte arbeiteten jeweils während der Erfassungszeiten. Es erfolgte eine Auswertung der Aktivitätsmuster an jedem Standort zur Prüfung der Frage, ob Quartiere vorliegen oder ob zusätzliche Arten festgestellt werden konnten.



Abbildung 4: Horchkistenstandorte

## 4.2 Ergebnisse

### Vorgefundenes Artenspektrum und Schutzkategorien

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum vorgefundene Arten und deren Schutzstatus tabellarisch aufgeführt.

Tabelle 5: Nachgewiesene Arten, Rote Liste Status, gesetzlicher Schutz

| Art   | Rote Liste |   |                         | Gesetzlicher Schutz |     | Nachweise  |
|---|------------|---|-------------------------|---------------------|-----|--|
|   | Ni         | D | Nachweis-<br>häufigkeit | BNatSchG            | FFH |  |
| Breitflügel-<br>fledermaus<br>( <i>Eptesicus serotinus</i> )  | ***        | 3 | +                       | §§                  | IV  | Detektor, visuell, Anabat - Express              |
| Zwerg-<br>fledermaus<br>( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )  | ***        | - | +++                     | §§                  | IV  | Detektor, visuell, Anabat - Express              |
| Rauhaut-<br>fledermaus ( <i>Pi-<br/>pistrellus nathusii</i> ) | ***        | - | ++                      | §§                  | IV  | Detektor, visuell, Anabat - Express              |
| Großer<br>Abendsegler<br>( <i>Nyctalus noctula</i> )          | ***        | V | ++                      | §§                  | IV  | Detektor, visuell, Anabat - Express              |
| Kleiner<br>Abendsegler<br>( <i>Nyctalus leisleri</i> )        | ***        | D | +                       | §§                  | IV  | Detektor, visuell, Anabat - Express              |
| Gattung <i>Plecotus</i>                                       | ***        | 3 | +                       | §§                  | IV  | Nicht sicher nachgewiesen aber im UG zu erwarten |

|   |     |      |    |    |       |                                     |
|---|-----|------|----|----|-------|-------------------------------------|
| ( <i>Plecotus auritus</i> )*siehe Methodik zur Determination der Art  |     |      |    |    |       |                                     |
| Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )   | *** | -    | +  | §§ | II/IV | Detektor, visuell                   |
| Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )   | *** | -    | +  | §§ | IV    | Detektor, visuell                   |
| Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )  | *** | -    | +  | §§ | IV    | Detektor, visuell                   |
| Gattung <i>Myotis</i><br>In Frage kommende Arten: <i>M. daubentonii</i> , <i>M. nattereri</i> , <i>M. brandtii</i> , <i>M. mystacinus</i> | *** | k.A. | ++ | §§ | IV    | Detektor, visuell, Anabat - Express |

D = Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2020): 0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Extrem selten/durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet; G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes; V = Vorwarnliste; \* = ungefährdet; D = Daten unzureichend; re = reproduzierend; zi = ziehend,  
 Ni = Rote Liste Niedersachsen Heckenroth et al. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Säugetierarten – Übersicht. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 6/93.\*\*\* **Angaben für Niedersachsen veraltet und dringend revisionsbedürftig; Erwähnung dient lediglich formalen Aspekten und hat keinen Einfluss auf Bewertungen**  
 FFH = EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992; Anhang II = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; Anhang IV = streng zu schützende Arten  
 Nachweishäufigkeiten: + = Einzelnachweise; ++ = regelmäßige Nachweise mit mehreren Tieren, +++ = häufige Art, kommt regelmäßig in großen Anzahlen vor.  
 §§: Streng geschützte Art nach BNatSchG

## Artmonografien

### Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Art ist fernab von größeren Wasserflächen am einfachsten über Netzfänge nachzuweisen, während hier akustische Nachweise schwierig sind. Üblicherweise jagt die Wasserfledermaus dicht über der Oberfläche von Gewässern, wobei bevorzugt glatte Wasseroberflächen mit einem großen Angebot an Zuckmücken aufgesucht werden (DIETZ 1998). DIETZ et al. (2007) nennen als weitere geeignete Jagdlebensräume Wälder, Parks, Streuobstwiesen und Grünland. Wochenstuben befinden sich vor allem in Baumhöhlen und Fledermauskästen. Es werden aber auch Spalten an Bauwerken (z. B. Dehnungsfugen an Brücken) besiedelt und Männchenquartiere befinden sich häufiger an und in Gebäuden (DIETZ et al. 2007). Nach MESCHÉDE & RUDOLPH (2004) und in Übereinstimmung mit DIETZ et al. (2007) beträgt die durchschnittliche Entfernung zwischen Jagdgebieten und Quartierstandorten unter 2,5 km. Die Wege zwischen Quartier und Jagdlebensraum werden in der Regel entlang von Leitlinien beflogen (DIETZ et al. 2007). Quartiere werden im Normalfall zwar regelmäßig gewechselt, allerdings nur innerhalb eines traditionell genutzten Baumbestandes mit einer bestimmten Anzahl an Höhlen (DIETZ 1998; MESCHÉDE & RUDOLPH 2004), wobei insbesondere nach dem Flüggewerden der Jungtiere auch eine Durchmischung der Geschlechter stattfindet.

### Gefährdungsfaktoren

Die Hauptgefährdungsursache bei der Wasserfledermaus ist der Einschlag von Altholzbeständen und die damit verbundene, häufig unabsichtliche Zerstörung der Wochenstubenquartiere (MEINIG et al. 2009). Nach RAHMEL (mdl. Mitt.) stellt die allgemeine Verbesserung der Gewässerqualität, die zu einer geringeren Verfügbarkeit von Zuckmücken und damit zu einer nachhaltigen Verschlechterung der Nahrungssituation führen kann, eine weitere Gefährdungsursache dar. Auch reagiert die Wasserfledermaus empfindlich auf künstliche Beleuchtung, die als

„Lichtbarriere“ wirken kann und die Tiere daran hindert, ihre Jagdlebensräume zu erreichen (FURE 2006). Auf Grund ihrer strukturgebundenen Flugweise (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011) ist die Art empfindlich gegenüber Kollisionen im Straßenverkehr. Deutschlandweit ist die Art ungefährdet.

### Ergebnisse

Die Wasserfledermaus wurde auf der Fläche auf den Gewässern nördlich der Sprenger Straße und auf einem Abgrabungsgewässer, welches sich östlich des UG außerhalb der B-Plangrenzen befindet, beobachtet.

### **Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)**

Fransenfledermäuse jagen saisonal bedingt in unterschiedlichsten Lebensräumen. Streuobstwiesen und Gewässer gehören ebenso zu den Jagdhabitaten wie Wälder, wobei auch Nadelwälder genutzt werden (TRAPPMANN 2005). Die Nahrungssuche umfasst alle Straten der Gehölze, wobei die Jagdstrategie das Gleaning (also das Ablesen der Nahrung von Substraten wie Blattoberflächen und Zweigen) ist (PETERSEN et al. 2004). Die Jagdgebiete sind zwischen 170 und 580 ha groß. Darin werden bis zu 6 Teiljagdlebensräume mit einer Größe zwischen 2 – 10 ha bejagt; die Entfernung zwischen Quartier und Jagdlebensraum beträgt bis zu 4 km (DIETZ et al. 2007).

Als Quartiere werden von der Fransenfledermaus Viehställe und Baumhöhlen genutzt (PETERSEN et al. 2004). Auch Fledermauskästen machen einen großen Anteil der Quartiere aus, wobei auch Wochenstuben in Fledermauskästen zu finden sind (MESCHEDE & RUDOLPH, eigene Beobachtungen). Quartierwechsel der Art kommen häufig vor, wobei auch die Zusammensetzung der Kolonien einem stetigen Wechsel unterliegt (DIETZ et al. 2007). Winterquartiere der Fransenfledermaus werden erst in der zweiten Novemberhälfte bezogen (MESCHEDE & HELLER 2000). Für die Überwinterung werden in der Regel unterirdische Quartiere wie Höhlen, Keller, Stollen, Eisenbahntunnel etc. genutzt (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Die Gefährdungsursachen der Art ergeben sich auf Grund des ausgeprägten Quartierwechselerhaltens; die Art benötigt immer eine ausreichende Anzahl an Baumhöhlen in Wäldern (MESCHEDE & HELLER 2000).

### Gefährdungsfaktoren

Durch forstwirtschaftliche Maßnahmen wird die Anzahl an derartigen potenziellen Quartieren erheblich reduziert. Wie bei allen *Myotis* Arten wird davon ausgegangen, dass die Art empfindlich gegenüber Licht ist (FURE 2006).

### Ergebnisse

Die Fransenfledermaus wurde nicht auf der Fläche nachgewiesen, sondern etwas östlich davon. Es ist aber nicht auszuschließen, dass unter den nicht weiter bestimmbaren Rufnachweisen der Gattung *Myotis* auch im B-Planbereich einzelne, untypisch rufende Individuen der Art vertreten sind. Auf der Karte in Abbildung 5 ist der einzige, sichere Nachweis nicht zu erkennen, da er östlich des Kartenausschnittes liegt.

### **Großes Mausohr (*Myotis myotis*)**

Das große Mausohr ist die größte heimische Fledermausart. Sie kommt in einem großen Teil Deutschlands regelmäßig vor und gehört zumindest in den südlichen Bundesländern nicht zu den seltenen Arten. Im Detektor ist sie gut zu unterscheiden; Verwechslungen kann es vor allem mit der Breitflügelfledermaus unter bestimmten Flugbedingungen geben (SKIBA 2009). Als Anhang II–Art der FFH-RL, als europäischer Endemit und als eine Art, für die Deutschland aufgrund des hohen Anteils am Gesamt- Verbreitungsgebiet eine hohe Verantwortung trägt, ist das Mausohr besonders zu betrachten (vgl. PETERSEN et al. 2004).

Die Hauptnahrung der Mausohren stellen Laufkäfer (*Carabiden*) dar, die in der Regel direkt vom Boden bzw. aus der Laubstreu aufgenommen werden. Als Jagdgebiete werden in der Regel geschlossene Laubwälder ausgewählt, die Strecke zwischen diesen Jagdhabitaten und dem Quartier kann 15- 25 (Maximum) km betragen. Quartiere befinden sich im Sommer überwiegend in Gebäuden in Dachstühlen. Weitere Quartiertypen sind Baumhöhlen, Spaltenquartiere an Gebäuden, Keller, Stollen etc., die teils geschlechtsspezifisch, teils unter wechselnden klimatischen Bedingungen unterschiedlich frequentiert werden. Winterquartiere sind in der Regel unterirdisch, da neben der Frostsicherheit eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit erforderlich ist. Teils werden Winterquartiere jedoch auch in Baumhöhlen vermutet. Die Sommer- und Winterquartiere können bis zu 200 km auseinanderliegen (PETERSEN et al. 2004).

#### Gefährdungsfaktoren

Das Große Mausohr ist neben forstwirtschaftlichen Maßnahmen (verstärkter Altholzeinschlag) vor allem durch die Zerstörung von Gebäudequartieren im Zuge von Renovierungsmaßnahmen gefährdet.

#### Ergebnisse

Das Große Mausohr konnte lediglich in einem Fall zwischen dem Plangebiet und Bennien beobachtet werden. Auf der Karte in Abbildung 5 ist der Fundort nicht zu erkennen, da er südlich des Kartenausschnittes liegt.

### **Bartfledermäuse: Kleine Bartfledermaus oder Große Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*)**

Akustische Nachweise von Individuen der Gattung *Myotis* sind häufig nicht vollkommen sicher. Einige der registrierten Nachweise der Gattung *Myotis* sind möglicherweise den beiden folgenden, in Frage kommenden Arten der Bartfledermäuse zuzuweisen (Kriterien: regelmäßige Rufabstände und Ruflängen, im Vergleich zur Fransenfledermaus tiefe Endfrequenz und Charakteristika der Einzelsonagramme).

#### **Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)**

Die Art kommt vor allem in Wäldern auf Lichtungen und Waldwegen, an Waldrändern und seltener auch in Ortschaften oder auf Wiesen vor. DIETZ et al. (2007) nennen Wälder und Gewässer für die Art als wichtigste Lebensraumelemente. BRAUN & DIETERLEN (2003) nennen flächige Feuchtzonen um Gewässer als wichtigere Lebensraumelemente im Vergleich zu offenen Wasserflächen. Auch KRAPP (2011) betont die enge Bindung an Wald und die Nähe von Gewässern. Quartiere und Wochenstubenquartiere werden sowohl in Gebäuden, vor allem in

Spaltenquartieren auf Dachböden, als auch in Baumspalten (zum Beispiel hinter abstehender Rinde), Baumhöhlen oder Nistkästen gefunden (DIETZ et al. 2007, KRAPP 2011). Nach BRAUN & DIETERLEN (2003) und MESCHÉDE & HELLER (2000) nehmen Quartiere in Baumhöhlen möglicherweise dann einen größeren Anteil ein, wenn genügend höhlenreiche Althölzer vorhanden sind. Winterquartiere werden, wie bei den meisten Fledermausarten üblich unterirdisch bezogen, wobei die Überwinterungszeit zwischen Oktober und März/April stattfindet (KRAPP 2011). Der Nahrungserwerb findet im wendigen Flug, in Flughöhen von bodennah bis in Wipfelhöhe, statt. Hierfür werden bis zu 12 Jagdhabitats im Radius von bis zu 2,5 km um das Quartier befliegen (DIETZ et al. 2007). DENSE & RAHMEL (in MESCHÉDE & HELLER 2000) weisen mit Hilfe der Telemetrie eine Entfernung von 12 km zwischen Jagdlebensraum und Quartier nach. Völlig offene Landschaftsteile werden von der Art gemieden. Freiflächen werden lediglich beim Transferflug zwischen unterschiedlichen Teillebensräumen überflogen (BRAUN & DIETERLEN 2003).

### Gefährdungsfaktoren

Wie bei allen *Myotis* Arten wird davon ausgegangen, dass die Art empfindlich gegenüber Licht ist (FURE 2006). Auf Grund ihres Flugverhaltens (Flughöhen zwischen 1 – 5 m) ist die Art empfindlich gegenüber Kollisionen mit Fahrzeugen (vgl. HAENSEL 2007). In PETERSEN ET AL. (2004) werden forstliche Maßnahmen und Quartierzerstörung als mögliche Ursachen für bundesweite Bestandsrückgänge angesehen.

### Ergebnisse

Die Große Bartfledermaus wurde auf der Fläche nicht nachgewiesen. Es ist aber nicht auszuschließen, dass unter den unbestimmten Rufnachweisen der Gattung *Myotis* Rufe der Art vertreten sind.

### **Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)**

Die Kleine Bartfledermaus unterscheidet sich in den Habitatansprüchen deutlich von *M. brandtii*. In Mitteleuropa werden offene und halboffene Landschaften mit einzelnen Gehölzbeständen und Hecken bevorzugt, Wälder werden aber ebenfalls angenommen. KRAPP (2011) nennt strukturreiche, offene Landschaften mit Fließgewässern als bedeutsam für die Ausübung der Jagdaktivität. Zudem weist er auf die große Flexibilität der Art bezüglich ihres Lebensraumes hin. Anders als bei *M. brandtii* werden von *M. mystacinus* nur selten Baumhöhlen als Quartier gewählt. Stattdessen werden als Sommerquartiere häufig Spalten an Häusern (Fensterläden, Wandverkleidungen, Fugen und Risse), Spalten hinter loser Rinde oder an Jagdkanzeln bezogen (DIETZ et al. 2007). Die Überwinterung der Art findet in unterirdischen Räumen mit geringen Temperaturen (knapp über dem Gefrierpunkt) und hoher Luftfeuchtigkeit statt (KRAPP 2011).

Bezüglich der zwischen dem Quartier und den Jagdhabitats zurückgelegten Distanz ist die Kleine Bartfledermaus eher ein Kurzstreckenflieger. PETERSEN et al. (2004) nennen eine Entfernung von bis zu 650 m zwischen den Teillebensräumen Quartier und Jagdhabitat. Dagegen nennen DIETZ et al. (2007) eine Entfernung von bis zu 2,8 km und die Nutzung von bis zu 12 Teiljagdlebensräumen.

### Gefährdungsfaktoren

Durch die Wahl von Quartieren im Siedlungsbereich in Kombination mit der geringen Flughöhe werden Kleine Bartfledermäuse relativ häufig zu Opfern des Straßenverkehrs (PETERSEN et al. 2004).

### Ergebnisse

Die Kleine Bartfledermaus wurde auf der Fläche nicht nachgewiesen. Es ist aber nicht auszuschließen, dass unter den unbestimmten Rufnachweisen der Gattung *Myotis* Rufe der Art vertreten sind.

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

In der Regel jagen die Tiere im freien Luftraum nach Zweiflüglern, Mücken und Schnaken, sowie Köcherfliegen und Eintagsfliegen. Jagdgebiete können mehr als 10 km von Quartieren entfernt liegen. DÜRR et al. (2007) nennen Entfernungen zwischen Quartier und Jagdlebensraum zwischen 2,5 und maximal 26 km. Die Jagdhabitate werden regelmäßig nach einem wiederkehrenden Muster abgeflogen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Charakteristika der Jagdhabitate sind Hindernisfreiheit und eine hohe Insektendichte. Bejagt werden nahezu alle Landschaftstypen (DIETZ et al. 2007), wobei selbst Mülldeponien einen attraktiven Jagdlebensraum für die Art darstellen (SCHORR 2002). Eine Bevorzugung von langsam fließenden oder stehenden Gewässern wird in KRAPP (2011) erwähnt.

Sommerquartiere werden von der Art vor allem in Baumhöhlen (gerne in Laubbäumen) bezogen. Seltene Ausnahmen scheinen aber in Form von Quartieren auf Dachböden vorzukommen (KRAPP 2011). Ob diese im Kaukasus gemachte Beobachtung auf andere Gebiete übertragbar ist, ist jedoch fraglich. Entsprechend der Bevorzugung von Baumhöhlen befinden sich Quartiere in Wäldern (bevorzugt Laubwäldern), Parks und anderen Gehölzen (PETERSEN et al. 2004) sowie auch in kleineren Feldgehölzen mit Tot- oder Altholzanteil (eigene Beobachtung). In Wochenstuben wechseln einzelne Individuen häufig zwischen dem Wochenstubenverband zugehörigem Höhlenverbund. Auch Männchengesellschaften wechseln regelmäßig ihre Quartierbäume. In Paarungsgebieten müssen möglichst viele Quartiere in räumlicher Nähe (Hörweite der Balzrufe) zueinander existieren (PETERSEN et al. 2004). Die Quartiere befinden sich in den meisten Fällen in der Nähe zum Waldrand oder zu Lichtungen (KRAPP 2011).

### Gefährdungsfaktoren

Als wesentliches Gefährdungspotential gelten die Abhängigkeit von baumhöhlenreichen Beständen und die spezifische Überwinterungsstrategie. Quartierverlust durch die Beseitigung höhlenreicher Altbäume, Störungen im Winterquartier oder Kollisionen mit Fahrzeugen stellen Gefährdungsursachen dar (vgl. PETERSEN et al. 2004). Auch durch Schlag an Rotoren von Windkraftanlagen kommen Große Abendsegler ums Leben, was unter Umständen populationsrelevant sein kann.

### Ergebnisse

Der Große Abendsegler wurde im Gebiet zu allen Zeiten und regelmäßig nachgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass in der Nähe auch Quartiere, möglicherweise auch Reproduktionsquartiere vorhanden sind.

### **Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)**

Der Kleine Abendsegler besiedelt Landschaften mit höhlenreichen Laub- und Altholzbeständen in Verbindung mit Gewässern und offenen Bereichen im Flach- u. Hügelland. Wie der Große Abendsegler ist er ein schneller Jäger des freien Luftraumes. Bei der Wahl der Beutetiere verhält er sich opportunistisch (MESCHEDE & HELLER 2000) und nutzt vor allem große Insektenschwärme aus. Über seine saisonale Dynamik ist, im Gegensatz zu der des Großen Abendseglers, bisher wenig bekannt (BOYE et. al. 1999).

Der Kleinabendsegler ist eine typische Waldfledermaus. Die Spanne an Waldlebensräumen ist dabei sehr breit und umfasst sowohl unterschiedliche Bestockungen als auch sehr verschiedene Wirtschaftsformen, vom Plenterwald bis zum Altersklassenwald (BRAUN & DIETERLEN 2003). Das Jagdverhalten umfasst Jagdaktivität in lichten, oft krautreichen Baumbeständen aber auch in Ortschaften, wo die Jagd an Lampen zum Repertoire des Beutefanges gehört (BRAUN & DIETERLEN 2003).

Quartiere werden häufig in Baumhöhlen in Form von Spalten, Spechthöhlen oder ausgefalteten Astlöchern bezogen. Ausnahmsweise werden auch Gebäudequartiere (Dachböden) bezogen. Überwinterung findet in Baumhöhlen, Spalten und Hohlräumen von Gebäuden statt (KRAPP 2011).

#### Gefährdungsfaktoren

Die Gefährdungsfaktoren entsprechen im Wesentlichen denen des Großen Abendseglers.

#### Ergebnisse

Der Kleine Abendsegler wurde nicht direkt auf der Fläche, sondern etwas östlich davon an der Bennier Straße per Detektor nachgewiesen. Zudem wurde ein Baumquartier etwas östlich der UG – Grenze gefunden, welches höchstwahrscheinlich dem Kleinen Abendsegler zuzuordnen ist, gefunden. Die Unsicherheit in der Artbestimmung hängt damit zusammen, dass der Quartierausflug nur aus einiger Entfernung mit Hilfe einer Wärmebildkamera beobachtet werden konnte.

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

Die Zwergfledermaus ist die häufigste Fledermausart Deutschlands (SIMON et al. 2004).

Zwergfledermäuse sind bezüglich der Nahrungswahl sehr flexibel (DIETZ et al. 2007; MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Einen größeren Anteil am Beutespektrum haben Zweiflügler, insbesondere Zuckmücken und Fliegen bis zu einer Größe von ca. 10 mm.

Die Jagdhabitats der Zwergfledermaus befinden sich sowohl innerhalb dicht besiedelter Wohngebiete von Großstädten als auch im ländlichen Raum. Gerne werden aufgelockerte Waldbereiche, Hecken, strukturreiche Wiesen und Brachen, Parks und Gärten, Gewässer sowie Straßenlaternen zum Beutefang genutzt (SKIBA 2009). Größere Freilandflächen sowie dichte Stangenhölzer werden von der Zwergfledermaus gemieden (KRAPP 2011). Auf Grund der außerordentlichen Flexibilität der Tiere bezüglich der Auswahl ihrer Jagdhabitats eignen sich viele Strukturen als Jagdhabitat, besonders aber Grenzstrukturen wie Gehölzränder, Wege, Hecken und Gewässerufer. MESCHEDE & RUDOLPH (2004) stellten in Bayern 60% aller jagenden Zwergfledermäuse in Gewässernähe, 21% in Siedlungen und 15% in Wäldern und Gehölzen fest.

Die Jagdlebensräume befinden sich häufig in einem Radius von ca. 2 km um das Quartier; der Aktionsraum eines Tieres kann bis zu 50 ha umfassen (PETERSEN et al. 2004). Damit besitzt die Art einen für Fledermäuse relativ kleinen Aktionsraum. Die Quartiere befinden sich häufig in Gebäuden, doch werden insbesondere von Einzeltieren auch Nistkästen, Baumhöhlen und Baumspalten genutzt. Wochenstuben befinden sich nach MESCHÉDE & RUDOLPH (2004) vor allem in Wohngebäuden und hier häufig in Einfamilienhäusern, was nach eigenen Beobachtungen auch in Nordwestdeutschland zu beobachten ist. Die Wochenstubenverbände führen regelmäßig Quartierwechsel durch. Die Überwinterung findet in der Regel in unterirdischen Quartieren statt (PETERSEN et al. 2004); es wurde aber auch eine Überwinterung in Baumhöhlen festgestellt (KRAPP 2011).

Die Art gilt in Deutschland als ungefährdet, der Erhaltungszustand in der atlantischen Region ist „günstig“ und es existieren zahlreiche Wochenstuben (KAISER 2018). So konnte bei eigenen Untersuchungen in zwölf nordwestdeutschen Gebieten mit durchschnittlich fünf Standorten kein einziger Standort ohne Beobachtungen von Zwergfledermäusen festgestellt werden.

#### Gefährdungsfaktoren

Da die Art in sehr unterschiedlichen Höhen jagt, ist sie empfindlich gegenüber Kollisionen mit Fahrzeugen (HAENSEL 2007). Der Zwergfledermaus wird vor allem die Pestizidanwendung in der Land- und Forstwirtschaft sowie in Hausgärten zum Verhängnis, weil hierdurch die Insekten-dichte reduziert wird. Quartiere werden häufig durch Gebäudesanierung beeinträchtigt oder beseitigt (PETERSEN et al. 2004).

#### Ergebnisse

Die Zwergfledermaus kommt im Untersuchungsgebiet als dominierende Art mit starken Jagdaktivitäten, im August und September auch mit intensiver Balzaktivität, vor. Im Hof an der Bennier Straße wurde in der Giebelverkleidung ein kleineres Quartier mit wenigen Individuen entdeckt.

#### **Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

Die Rauhhaufledermaus gehört zu den wandernden Arten. Bei den Wanderungen werden Entfernungen bis zu 1.500 km zurückgelegt (BRAUN & DIETERLEN 2003). Wochenstuben sind innerhalb Deutschlands weitgehend auf den Nordosten beschränkt. Als Lebensraum nutzt die Art vor allem reich strukturierte Waldhabitate (DIETZ et al. 2007). Die Raumnutzung der Rauhhaufledermäuse bezüglich der Jagdstrategie umfasst einen Aktionsradius von bis zu 20 km<sup>2</sup> und eine Entfernung zwischen Quartier und Jagdhabitat von bis zu 6,5 km (DIETZ et al. 2007). Die Strecken zwischen Quartier und Jagdlebensraum werden zwar bevorzugt entlang geeigneter Strukturen (Hecken, Baumreihen etc.) zurückgelegt, Freiflächen werden aber ohne Schwierigkeit überflogen (BRAUN & DIETERLEN 2003).

Die Art nutzt für die Wanderungen zwischen ihren Sommer- und Winterlebensräumen vor allem größerer Fließgewässer. Die Paarung findet vor allem auf den Wanderungen statt, wofür Baumhöhlen in Gewässernähe als Paarungsquartiere benötigt werden. Häufig befinden sich diese in Auwäldern, die beim Schutz der Rauhhaufledermaus eine zentrale Rolle spielen (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2002). Normalerweise bezieht die Art auf ihrem Zug Baumquartiere in Form enger Hohlräume. Diese können

auch als Winterquartiere genutzt werden. In den Sommerlebensräumen werden häufiger Gebäude (oft einzelnstehende Gebäude in Waldrandnähe) genutzt, was vor allem auch auf Wochenstuben zutrifft (KRAPP 2011). BRAUN & DIETERLEN (2003) nennen auch Fledermauskästen als Sommerquartiere. Balzquartiere können nach eigenen Beobachtungen auch in Gebäuden sein.

### Gefährdungsfaktoren

Eine Gefährdungsursache liegt in der starken Konzentration der Wanderwege und Paarungsgebieten in Auwaldgebieten sowie an größeren Flüssen, der Bindung an Baumhöhlen als Quartier sowie der langen Wanderstrecken (PETERSEN et al. 2004). Von Kollisionen an Windenergieanlagen ist die Art stark betroffen (vgl. DÜRR 2014).

### Ergebnisse

Die Rauhauffledermaus konnte lediglich mit drei Nachweisen, einem Ende Juni und zwei Nachweisen im August registriert werden. Entsprechend der Bindung an Gewässer wurde ein Nachweis an der Else nördlich des UG, ein Nachweis am Abgrabungsgewässer östlich des UG erbracht. Die Dritte Beobachtung konnte an der östlichen UG – Grenze an der Bennier Straße getätigt werden.

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

Nach BAAGØE (2001) bewohnt die Breitflügelfledermaus hauptsächlich gehölzreiche, parkartige Landschaften im Tiefland mit einem hohen Grünlandanteil. Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in Gebäuden, nicht selten auch an Neubauten. Im Siedlungsbereich ist sie nach der Zwergfledermaus vermutlich immer noch die häufigste Art. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in Nordwestdeutschland und dementsprechend ist die Art im nördlichen Münsterland, im Osnabrücker Land und dem Emsland weit verbreitet und kommt hier nach eigenen Beobachtungen regelmäßig in allen geeigneten Habitaten vor.

Ein mehrmaliger Quartierwechsel während des Sommers kommt vor (BOYE et al. 1999), scheint aber eher eine Ausnahme zu sein (DIETZ et al. 2007). Aus dem Emsland sind Wochenstubenquartiere mit über 30 Individuen bekannt, die seit vielen Jahren genutzt werden (KLÜPPEL-HELLMANN, mdl. Mitt.). Jagdhabitats befinden sich entlang alter Gehölzbestände und Einzelbäume, im Wald (MESCHEDE & HELLER 2000), an Waldrändern und Gewässerufeln und auch im besiedelten Bereich (DIETZ et al. 2007). Zudem jagt die Art sehr häufig über Grünland (PETERSEN et al. 2004), nach eigenen Beobachtungen vor allem mit Beweidung durch Kühe oder Pferde. Lampen werden wegen der umherschwirrenden Insektenschwärme gezielt von der Art angefliegen (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Bei der Verfolgung von Beutetieren können die Tiere Sturzflüge bis fast auf den Boden ausführen (KRAPP 2011), was sie empfindlich für Kollisionen mit Fahrzeugen macht. Insbesondere um Wochenstuben herum ist die Entfernung zu den Jagdlebensräumen relativ begrenzt. In der Regel beträgt der Radius um das Quartier ca. 3 – 4,5 km, in Ausnahmefällen aber auch bis zu 12 km. Dabei werden bis zu zehn verschiedene Jagdlebensräume angefliegen (DIETZ et al. 2007; MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

### Gefährdungsfaktoren

Die Breitflügelfledermaus leidet unter dem Rückgang der Weideviehhaltung und der damit einhergehenden Verschlechterung des Nahrungsangebotes. Darüber hinaus ist sie als fakultativer Gebäudebewohner durch Gebäudesanierungen bedroht (MEINIG et al. 2009).

## Ergebnisse

Die Breitflügelfledermaus konnte nur mit drei Nachweisen entlang der Bennier Straße beobachtet werden.

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

Die Trennung von Braunem Langohr (*Plecotus auritus*) und Grauem Langohr (*Plecotus austriacus*) mit Hilfe von bioakustischen Methoden ist nicht möglich. Bereits in wenigen Metern Entfernung ist ein Braunes Langohr im Regelfall mit dem Detektor nicht mehr wahrzunehmen. Aus diesem Grund sind die Tiere auch in den allermeisten Detektorkartierungen stark unterrepräsentiert. Das Graue Langohr kann in dieser Untersuchung nahezu vollkommen ausgeschlossen werden, da das Untersuchungsgebiet sehr weit von der bekannten Verbreitungsgrenze des Grauen Langohrs entfernt ist (vgl. WINDELN 2005). Das Braune Langohr jagt vornehmlich in lichten Waldstrukturen, ist aber auch jagend im strukturreichen Offenland zu finden. Flächen in großer Ferne zu Wäldern werden allerdings gemieden. Als „Gleaner“ (Substratableser von Blattoberflächen etc.) orten Braune Langohren ihrer Jagdweise angepasst extrem leise. Bereits in größer als 3 - 7 Metern Entfernung ist ein Braunes Langohr im Regelfall mit dem Detektor nicht mehr wahrzunehmen (SKIBA 2009). Aus diesem Grund sind die Tiere auch in den allermeisten Detektorkartierungen stark unterrepräsentiert. Zum Beutespektrum gehören Zweiflügler, Heuschrecken, Wanzen, flugunfähige Gliedertiere wie Weberknechte und Raupen (DIETZ et al. 2007). Quartiere des Braunen Langohrs sind im Sommer in Baumhöhlen, aber auch in Gebäuden (KRAPP 2011), im Winter in Kellern, Höhlen, Bergwerksstollen und Dachböden lokalisiert. Wochenstuben in Bäumen oder Fledermauskästen wechseln regelmäßig alle 1 – 4 Tage das Quartier (PETERSEN et al. 2004). Jagdgebiete werden in unmittelbarer Umgebung zum Quartier genutzt. So wurden in zwei Telemetriestudien in Deutschland Entfernungen zwischen Quartier und Jagdhabitat von wenigen hundert Metern und 1,5 km festgestellt (MESCHEDE & HELLER 2000). DENSE (mdl. Mitteilung) telemetrierte ein laktierendes Weibchen in Lingen und fand die Wochenstube in ca. 3,5 km Entfernung vom Fangplatz. Die Kernjagdgebiete liegen in einem maximalen Radius von 1.500 m um das Quartier und haben eine Größe von 0,75 – 1,5 ha (PETERSEN et al. 2004).

Da die Art ihre Beute von den Blättern der Gehölze abliest, wird ihr Verbreitungsmuster stark von der Gehölzverteilung bestimmt (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Somit ist im Untersuchungsgebiet vor allem im Randbereich mit der Art zu rechnen. Quartiere der Art sind ohne Telemetrie häufig schwer zu finden. Die Quartiere sind in Baumhöhlen zu erwarten. Von Kollisionen an Windenergieanlagen ist die Art nicht betroffen (vgl. DÜRR 2016).

### Gefährdungsfaktoren

Wie tendenziell alle spät ausfliegenden Arten ist auch das Braune Langohr empfindlich gegenüber der Beleuchtung ihrer Teillebensräume (FURE 2006). Zudem ist eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen im Straßenverkehr festzustellen (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011), was unter anderem mit der Strukturgebundenheit (MESCHEDE & HELLER 2000) und der geringen Flughöhe (HAENSEL 2007) zusammenhängt.

## Ergebnisse

Die Gattung *Plecotus* (Langohren) wurde im UG nicht nachgewiesen. Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Langohren durch ihre leisen Rufe sehr schwer nachweisbar ist und

somit in Detektoruntersuchungen häufig unterrepräsentiert sind bzw. übersehen werden. Da es unwahrscheinlich ist, dass das Braune Langohr im Untersuchungsgebiet nicht vorkommt, wird es hier mit aufgeführt.

### Ergebnisse der Anabat-Express-Horchkisten

Die beiden Standorte der Horchkisten sind der Abbildung 4 zu entnehmen. Der Standort 1 befindet sich südlich des Gewerbegebietes an der Bennier Straße. Die Vegetation ist hier als strukturarm zu bezeichnen. Der Standort 2 befindet sich an einem größeren Feldgehölz mit Laubbäumen und Kiefern. Die ausgewerteten Daten werden in den Tabelle 7 und Tabelle 8 in Rufaktivitäten in der Einheit „Minutenklassen pro Nacht“ dargestellt.

Ausgehend vom folgenden Bewertungsschema welches auf der Grundlage langjähriger Erfahrung mit der Auswertung von Anabat Express Horchkisten erstellt wurde, können die ermittelten Aktivitäten grob in folgende Wertigkeiten eingeordnet werden (Tabelle 6).

**Tabelle 6:** Übersicht zur Einteilung der Aktivitätsdichten

|                       | Mittlerer Wert   | Hoher Wert       |
|-----------------------|------------------|------------------|
|                       | Kontakte / Nacht | Kontakte / Nacht |
| <b>Nyctaloide</b>     | 5                | 20               |
| <b>Pipistrelloide</b> | 15               | 30               |
| <b>Myotini</b>        | 5                | 20               |

**Tabelle 7:** Ergebnisse der Anabat-Erfassung in Minutenklassen pro Nacht, Standort 1

| <b>Horchkiste 1. Gesamtbewertung: Geringe Wertigkeit</b> |                            |                       |                     |  |                 |                   |                         |                            |                   |
|--|----------------------------|-----------------------|---------------------|--|-----------------|-------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| Datum  | Breitflügel-<br>Fledermaus | Großer<br>Abendsegler | Gattung<br>Nyctalus | Nyctaloide<br>(Gattungen<br>Nyctalus und | Zwergfledermaus | Rauhautfledermaus | Gattung<br>Pipistrellus | Sozialrufe<br>Pipistrellus | Gattung<br>Myotis |
| 17.05.2022   |                            |                       |                     |  |                 |                   |                         |                            |                   |
| 22.06.2022   |                            | 2                     |                     | 9  | 29              | 1                 |                         |                            |                   |
| 08.07.2022   |                            | 1                     |                     |  |                 |                   |                         |                            |                   |
| 22.07.2022   |                            |                       |                     | 4  | 21              |                   |                         |                            |                   |
| 07.08.2022   |                            |                       |                     | 5  | 6               |                   |                         |                            | 1                 |
| 29.08.2022   |                            | 5                     |                     | 10                                       | 66              | 4                 | 3                       | 8                          |                   |
| 20.09.2022   |                            | 1                     |                     |  | 2               |                   |                         |                            |                   |
| <b>SUMME</b>   |                            | <b>9</b>              |                     | <b>28</b>                                | <b>124</b>      | <b>5</b>          |                         | <b>8</b>                   | <b>1</b>          |

**Tabelle 8:** Ergebnisse der Anabat-Erfassung in Minutenklassen pro Nacht, Standort 2

| <b>Horchkiste 2 Gesamtbewertung: Mittlere Wertigkeit</b> |                            |                       |                     |  |                 |                   |                         |                            |                   |
|--|----------------------------|-----------------------|---------------------|--|-----------------|-------------------|-------------------------|----------------------------|-------------------|
| Datum  | Breitflügel-<br>fledermaus | Großer<br>Abendsegler | Gattung<br>Nyctalus | Nyctaloid<br>(Gattungen<br>Nyctalus und<br>Nyctalus) | Zwergfledermaus | Rauhautfledermaus | Gattung<br>Pipistrellus | Sozialrufe<br>Pipistrellus | Gattung<br>Myotis |
| 17.05.2022   | 2                          |                       |                     |  | 2               | 1                 |                         |                            | 1                 |
| 22.06.2022   |                            | 2                     | 9                   |  | 29              | 1                 |                         |                            |                   |
| 08.07.2022   |                            | 1                     |                     | 5  | 468             |                   | 1                       | 355                        | 14                |
| 22.07.2022   |                            |                       | 6                   | 3  | 140             | 1                 |                         | 87                         | 15                |
| 07.08.2022   |                            | 3                     | 4                   | 2  | 91              | 1                 | 1                       | 59                         | 15                |
| 29.08.2022   |                            |                       |                     |  |                 |                   |                         |                            |                   |
| 20.09.2022   |                            |                       | 1                   |  | 48              |                   |                         | 42                         | 1                 |
| <b>SUMME</b>   | <b>2</b>                   | <b>6</b>              | <b>20</b>           | <b>10</b>  | <b>778</b>      | <b>4</b>          | <b>2</b>                | <b>543</b>                 | <b>46</b>         |

Die Ergebnisse der Horchkistenerfassung lassen folgende Aussagen zu:

- Die Gesamt-Rufaktivitäten zeigen lediglich für die Zwergfledermaus hohe Werte nach Tabelle 6. Am Standort der Horchkiste 1 wurde eine Nacht mit hohen Aktivitäten, am Standort der Horchkiste 2 wurden drei Nächte mit hohen Aktivitäten ermittelt.
- Am Standort der Horchkiste 2 sind insgesamt höhere Werte der Rufaktivitäten zu verorten, was durch den struktureicheren Standort zu erklären ist.
- In der Gesamtbewertung erreicht Horchkiste 1 geringe, und Horchkiste 2 mittlere Werte.

### 4.3 Abgrenzung von Funktionsräumen

Das Untersuchungsgebiet besteht zum größten Teil aus einer Industriefläche im nördlichen Teil und landwirtschaftlich genutzter Fläche im südlichen Teil. Der größte Teil der landwirtschaftlich genutzten Fläche besteht aus Ackerflächen; um den südlich der Bennier Straße gelegenen Hof befindet sich Grünland. Nördlich der Industriefläche sind um drei Teiche (vermutlich naturnah gestaltete Regenrückhaltebecken) Sukzessionsflächen unterschiedlicher Stadien angeordnet. Gewässer, insbesondere mit einem umgebenden Gehölzbestand haben grundsätzlich eine Funktion für das Nahrungsangebot und die allgemeine Qualität von Nahrungshabitaten für Fledermäuse. Am Bennier Graben und westlich des Tödewegs (südlich der Bennier Straße) sind Feldgehölze mit älteren Laubbäumen und höherem Quartierpotenzial für Fledermäuse zu finden. Darüber hinaus finden sich ältere Gehölze in Form straßenbegleitender Baumreihen und Hecken. An Gebäudestrukturen ist ein Hof mit mehreren alten Gebäuden südlich der Bennier Straße zu benennen; hier findet sich in einer Giebelverkleidung auch ein Quartier der Zwergfledermaus. Auf dem Hofgelände befinden sich zudem alte Eichen.

Zu einem Fledermaus–Gesamtlebensraum gehören normalerweise mehrere Quadratkilometer Fläche, was die Umgebung eines Untersuchungsgebietes in den meisten Fällen miteinschließt. Somit sind die benachbarten Flächen in eine Bewertung einzubeziehen. Die weitere Umgebung des Untersuchungsgebietes ist durch eine intensive, landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Strukturbildende und wertgebende Faktoren sind dort vor allem größere Feldgehölze und Wälder, von denen eine sich entlang des sich südwestlich des UG befindenden Mühlenbaches angeordnete Kette flächiger und teils naturnaher Waldbereiche die wertvollsten Gehölzstrukturen (Altbäume in Gewässernähe) darstellen. Die Ausstattung mit Gewässern ist als „gut“ zu bezeichnen; rund um das UG findet sich mit der Else ein naturfernes Fließgewässer. Der Mühlenbach im Westen enthält naturnahe Strukturen und auch flächige Hochstauden. Zudem sind in geringer Entfernung vom UG (Radius von < 1 km) Abgrabungsgewässer unterschiedlicher Ausprägung vorhanden. Im Westen schließt sich die Siedlungsfläche der Ortschaft Bruchmühlen an.

Nach Norden ist die Umgebung der Fläche von der Autobahn durchschnitten. Des Weiteren stellt die große Industriefläche im Norden mit Licht- und Lärmemissionen einen bedeutenden Störfaktor dar. Die intensive Landwirtschaft ist ebenfalls als Störung zu benennen.

Die Fledermäuse nutzen zu unterschiedlichen Zeiten unterschiedliche Funktionsräume. Ein Fledermaus – Gesamtlebensraum muss grundsätzlich sämtliche Funktionsräume beinhalten, die jeweils den artspezifischen Ansprüchen der vorkommenden Arten genügen müssen. Ein Untersuchungsgebiet ist daher immer als Teil des Gesamt – Lebensraumes zu betrachten. Tabelle 9 stellt die wichtigsten Lebensraumelemente für die Raumnutzung von Fledermäusen dar und beschreibt die Kriterien zur Festlegung eines Funktionsraumes.

**Tabelle 9:** Kriterien zur Festlegung der Raumnutzung von Fledermäusen

| Raumnutzung                          | Kriterien   |
|--------------------------------------|---|
| Jagdlebensraum                       | Beobachtung von Individuen bei der länger anhaltenden Ausübung von Jagdverhalten und Bereiche mit starker Häufung einzelner Beobachtungen.<br>Regelmäßiges Detektieren von Feeding-Buzzes (erhöhte Rufraten und charakteristischer Frequenzverlauf bei jagenden Tieren; vgl. SKIBA 2009).   |
| Flugstraße                           | Mehrfache Beobachtung von mindestens zwei Individuen auf bestimmten Flugwegen.  |
| Quartierverdacht / Quartiervorkommen | Auffälliges Schwärmverhalten an einem potenziellen Baum- oder Gebäudequartier.<br>Sozialrufe oder Balz von einem stationären Punkt.<br>Tiere fliegen scheinbar aus einem Quartier, ohne dass der Ausflug durch eine Öffnung direkt beobachtbar ist.<br>Quartier wurde anhand von Balz aus einer Baumhöhle oder Gebäude oder ein- und ausfliegender Tiere eindeutig identifiziert. |

### Jagdhabitate

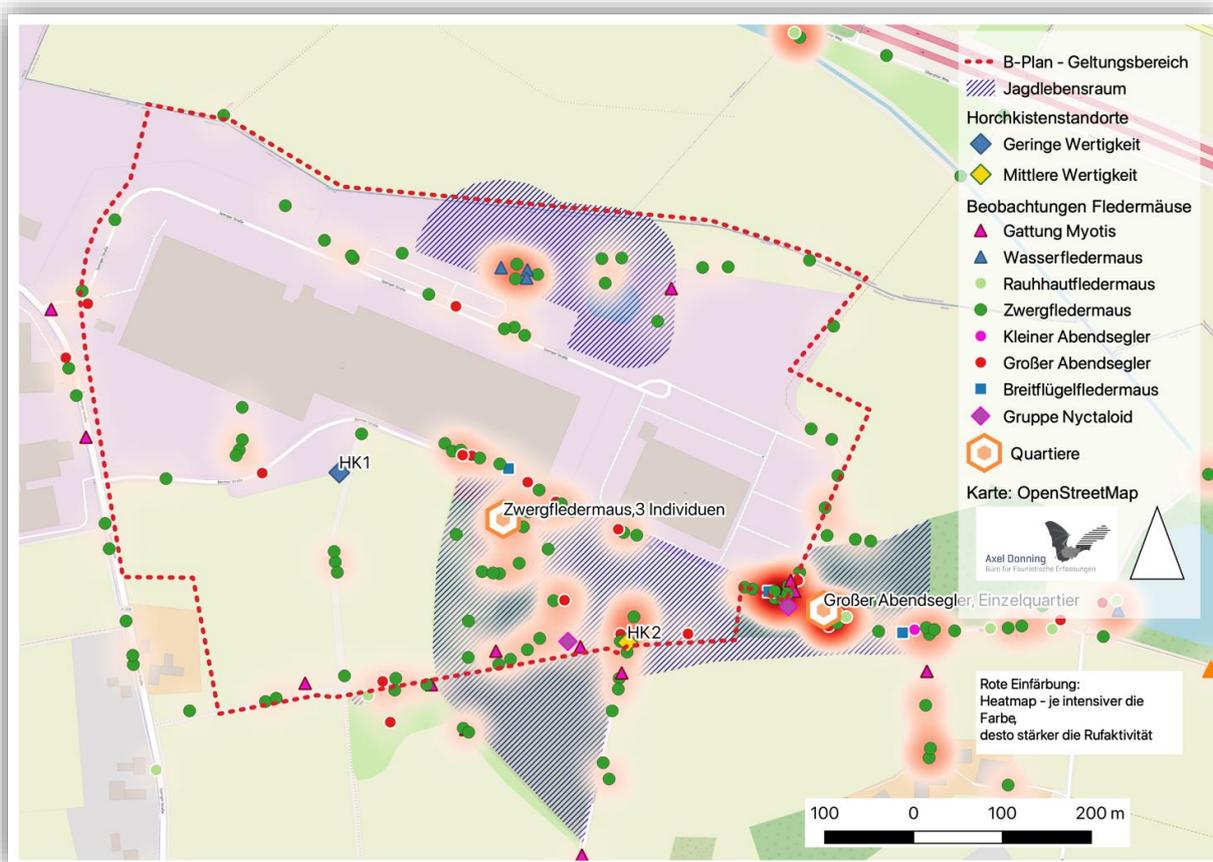
Als Jagdhabitat einer Art wird jeder Standort bezeichnet, an dem Jagdverhalten beobachtet wurde. Als Kennzeichen hierfür dienen vor allem die so genannten Feeding-Buzzes (kurzfristige und deutlich im Detektor wahrnehmbare Erhöhung der Rufrate und der Ruffrequenz), aber

auch spezifisches, das Jagdverhalten kennzeichnendes, Flugverhalten. Zur Abgrenzung der Jagdlebensräume wurden mittels Erstellung einer Q – GIS – Abfrage und der Erstellung einer Heatmap Bereiche um starke Jagdaktivitäten nach Tabelle 6 gepuffert und als Flächen abgegrenzt.

Intensive Jagdaktivität wurde vor allem von Zwergfledermäusen, dem Großen Abendsegler, der Wasserfledermaus und einigen, nicht näher bestimmbareren Fledermäusen der Gattung *Myotis* beobachtet. Etwas östlich des UG konnten an einem Gewässer auch intensiv jagende Flughautfledermäuse beobachtet werden.

Innerhalb des UG können zwei Schwerpunkte der Jagdaktivität differenziert werden: Nördlich bzw. nordöstlich des großen Industriekomplexes wurde starke Jagdaktivität der Wasserfledermaus auf den Gewässern beobachtet. Die Gewässer wurden als Jagdlebensräume abgegrenzt und mit einem breiten Puffer versehen. Der zweite Schwerpunktbereich der Jagdaktivität wurde in der südöstlichen Hälfte des südlich der Bennier Straße liegenden Teils des Geltungsbereiches und der südlich und östlich angrenzenden Umgebung ermittelt. Die dort gelegene Horchkiste 2 zeigt mittlere Wertigkeiten (in drei Nächten auch hohe Wertigkeiten der Zwergfledermaus), welche die Einordnung in der Tendenz bestätigen. Neben dem Hof und die beiden Feldgehölze gehören auch die Waldbereiche und das Grünland zu diesem Komplex aus verschiedenen Habitaten, die der Zwergfledermaus, der Breitfüßelfledermaus, dem Großen Abendsegler und Individuen der Gattung *Myotis* als Jagdlebensraum dienen. Da sich der Jagdlebensraum deutlich über die Grenzen des UG hinaus erstreckt, wird die Ausdehnung in der Karte (Abbildung 3) dargestellt.

Innerhalb der Waldflächen selbst kann keine direkte Aussage zum Jagdverhalten getroffen werden; es liegt aber nahe, dass auf der Fläche nachgewiesene Arten, welche zur Jagd auch dichtere Waldbereiche nutzen, auch innerhalb der geschlossenen Waldbereiche intensiv jagen. Hier sind die auf der Fläche vorhandenen Arten Fransenfledermaus und das Braunes Langohr zu nennen.



**Abbildung 5:** Verteilung der Arten und der ermittelten Jagdlebensräume sowie der Quartiere

### Quartierstandorte (Sommerquartiere)

Es wurden zwei Quartiere gefunden (siehe Abbildung 5): Ein kleineres Quartier der Zwergfledermaus in der Kategorie unter 10 Individuen wurde in der Hofstelle südlich der Bennier Straße unter einer defekten Giebelverkleidung gefunden. Der Quartierfund in einer Eiche knapp östlich außerhalb des Geltungsbereiches ist mit hoher Wahrscheinlichkeit dem Großen Abendsegler zuzuordnen. Hier wurde lediglich ein Ausflug mit der Wärmebildkamera beobachtet; Größenverhältnisse und Details von Fledermäusen sind hier schwer abschätzbar.

### Quartierstandorte (Balzquartiere)

Balzquartiere wurden in dem untersuchten Gebiet, sowie den angrenzenden Bereichen nicht gefunden. Allerdings wurden auffällig viele Soziallaute von Zwergfledermäusen registriert. Die Sozialrufaktivitäten sind über die Fläche ohne Schwerpunkte verteilt.

### Quartierstandorte (Winterquartiere)

Eine Aussage über das Vorkommen von Winterquartieren kann methodisch bedingt nicht getroffen werden, da die Untersuchung auf den Sommer beschränkt war. In Gehölzen mit Baumhöhlen ist eine Überwinterung möglich; ebenso in Gebäuden, wie diejenigen der Hofstelle süd-

lich der Bennier Straße. Von der hier mit einem Quartier vertretenen Zwergfledermaus ist bekannt, dass oft die Strukturen der Sommerquartiere auch im Winter genutzt werden oder die Tiere lediglich die Hangplätze, nicht aber die Gebäude wechseln.

### **Flugstraßen**

Eindeutig abgrenzbare Flugstraßen wurden nicht gefunden. Es ist aber vor allem entlang der Wege, die durch Gehölze und Hecken gesäumt werden von einer Transferrnutzung durch die Fledermäuse auszugehen.

## **4.4 Naturschutzfachliche Bewertung**

### **Artenspektrum und Funktionsräume**

Das Artenspektrum weist mit mindestens 8 Arten eine etwas über dem Durchschnitt liegende Artendichte auf. Darunter finden sich der Kleinabendsegler und das Große Mausohr. Da keine Netzfänge durchgeführt wurden, kann nicht von einem vollständigen Artenspektrum ausgegangen werden. Defizite sind vor allem innerhalb der Gattung *Myotis* zu erwarten. Netzfänge hätten zudem mit hoher Wahrscheinlichkeit noch das Braune Langohr als Artnachweis erbracht. Das Artenspektrum kann im Wesentlichen als „vollständig“ bezeichnet werden.

### **Individuenzahl - Rufaktivitäten**

Die Individuendichte pro Flächeneinheit kann mit Hilfe akustischer Methoden nicht sinnvoll eingeschätzt werden. Die starken Rufaktivitäten waren hauptsächlich an den Flächen mit guter Ausstattung mit Gehölzen vertreten, wie auf der Abbildung 5 (Heatmap mit Beobachtungspunkten) zu erkennen ist. Die Horchkistenergebnisse bestätigen diese Einschätzung.

### **Lebensraum – Ausstattung / Potenzial**

Das Untersuchungsgebiet kann trotz der großen, für Fledermäuse unattraktiven Industriefläche als mittel – bis hochwertig bezüglich der für Fledermäuse nutzbaren Strukturvielfalt bezeichnet werden. Die Jagdlebensraumqualität ergibt sich dabei aus der Kombination unterschiedlicher Gehölzflächen, einer strukturreichen Umgebung und Gewässern. Letztere tragen grundsätzlich zu einer Aufwertung einer Fläche bei.

### **Gesamtbewertung**

Die Bewertung der inhomogenen Fläche erfolgt anhand der oben genannten Kriterien. Trotz einer starken Beeinträchtigung durch Licht- und Lärmemissionen und einem hohen Versiegelungsgrad eines Teils der Fläche, ist der verbleibende Lebensraum für Fledermäuse von leicht **überdurchschnittlicher Wertigkeit**.

Da viele Parameter mit der Flächengröße zusammenhängen, gilt die Einschätzung und der Kriterienkatalog (Tabelle 10) nur für durchschnittliche Flächengrößen). Der Kriterienkatalog ist als grobe Richtlinie zu werten. Im Zweifelsfalle ist eine Fläche höher zu bewerten. Für eine Einordnung in eine Wertigkeitsstufe müssen die genannten Kriterien überwiegend zutreffen.

**Tabelle 10:** Bewertungsschema für durchschnittliche Flächengrößen im Rahmen von Bebauungsplänen

|   | Artenspektrum   | Individuenzahl – Rufaktivitäten  | Lebensraum – Ausstattung/ Potenzial   | Funktionsräume   |
|---|---|--|---|--|
| unterdurchschnittlich   | bis zu 5 Arten; keine „seltene Arten*“  | Unterdurchschnittliche Aktivitäten;  | Keine augenscheinlich wertvollen Gehölzstrukturen, keine Gewässer, intensive Bewirtschaftung, Strukturarmut, gravierende Störungen durch hohen Versiegelungsgrad etc.                                     | Keine Quartiere, keine Flugstraßen, keine stark und stetig frequentierten Jagdlebensräume  |
| durchschnittlich  | Bis zu 7 Arten bei reiner Detektorerfassung; bis zu 9 Arten inkl. Netzfänge sporadisch Nachweise seltener Arten*  | Überwiegend Durchschnittliche Aktivitäten; höchstens an einzelnen Tagen starke Rufaktivitäten              | Kleinflächig Gehölze vorhanden, keine größeren, höhlenreichen Bestände, kein größeres Quartierpotenzial, an Gewässern nur kleinere Fließgewässer, Teiche, Gräben  | Bis zu einem Quartier (keine seltene Arten*) schwacher Kopffzahl vorhanden, Jagdlebensräume, kleinflächig vorhanden, stellenweise intensive Jagdaktivität  |
| überdurchschnittlich  | Über 7 Arten ohne Netzfang festgestellt; mit Netzfängen mehr als 9 Arten, Vorkommen seltener Arten wie Mops- oder Bechsteinfledermaus, hohe Stetigkeiten, jagender Individuen | Überdurchschnittliche Rufaktivitäten, auch als Horchkistenergebnisse                                       | Hohes Quartierpotenzial durch Vorhandensein höhlenreicher Althölzer, naturnahe Gewässer mit guter Ausstattung an Ufergehölzen   | Kopfstärke Wochenstuben, Viele Jagdlebensräume hoher Wertigkeit,   |
| sehr hochwertig   | Mehr als 12 Arten inkl. Netzfang, hohe Stetigkeiten jagender Tiere über die gesamte Fläche; Vorkommen mehrerer, seltener Arten wie Mops- oder Bechsteinfledermaus             | Überdurchschnittliche Ergebnisse bei Horchkisten und Detektorerfassung (nach Einschätzung des Bearbeiters) | Flächige Althölzer, Bereiche mit gut ausgestatteten, größeren Gewässern, strukturreiche Landschaften mit diversem Gebäudebestand und ohne gravierende Störungen (Zerschneidung mit Straßen, Versiegelung, | Quartierfunde seltener Arten*, kopfstärke Quartiere; Quartiere verschiedener Funktionen inkl. Balz- und Paarungsquartiere, Winterquartiere, über die Fläche verteilt starke Jagdaktivitäten, Flugstraßen mit vielen Individuen |
| * Als seltene Arten gelten solche, die in der Region selten sind. Einstufungen nach Roter Liste sind häufig nicht zielführend, da die Listen keinen Regionalbezug haben und die Roten Listen teils stark veraltet sind (zum Beispiel im Bundesland Niedersachsen) |   |  |   |  |

## 5 Literatur- und Quellenverzeichnis

AG Feldherpetologie und Artenschutz - Einheimische Reptilien und Amphibien, unter [www.feldherpetologie.de](http://www.feldherpetologie.de)

Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014

BAAGØE, H.J. (2001): *Eptesicus serotinus* Schreber, 1774 – Breitflügelfledermaus. - In: Niethammer, J. Krapp, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil 1: Chiroptera I (Rhinolophidae, Vespertilionidae 1): Aula-Verlag, Wiebelsheim: 519-559.

BACH, L. & H. LIMPENS (2003): Detektorerfassung von Fledermäusen als Grundlage zur Bewertung von Landschaftsräumen. (Materialien des 2. Internationalen Symposiums „Methoden feldökologischer Säugetierforschung“ in Meisdorf/ Harz vom 12.04. bis 14.04.2002) (Hrsg. Michael Stubbe und Annegret Stubbe – Halle/Saale 2003) (Wissenschaftliche Beiträge /Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg): S. 263-274.

BARATAUD, M. (2015): Acoustic Ecology of European Bats – Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Inventaires & biodiversité series; Biotope – Muséum national d'histoire naturelle, 352 Seiten.

Behm, K. & T. Krüger (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Stand 2013. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 2/2013

BOYE, P., DIETZ, M. & M. WEBER (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland – Bats and Bat Conservation in Germany. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 112 S.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (Hrsg.) (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1 Allgemeiner Teil – Fledermäuse. Ulmer Verlag, Stuttgart.

Brinkmann, R., 1998: Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/98.

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2002): Erhaltungssituation und Schutzmaßnahmen der durch die Bonner Konvention geschützten, in Deutschland heimischen Tierarten. in: Erhaltungssituation und Schutz wandernder Tierarten in Deutschland: Schrift zur 7. VSK Bonner Konvention und 2. VSK AEWa. S. 152 – 247.

DIETZ, M. (1998): Habitatansprüche ausgewählter Fledermausarten und mögliche Schutzaspekte. – Beiträge der Akademie für Natur – und Umweltschutz Baden-Württemberg 26: 27-57.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas.

DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. *Nyctalus* 12.(2-3) S.238-252.

DÜRR, T. (2014): Fledermausverluste an Windkraftanlagen – Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. Stand August 2014.

DÜRR, T. (2016): Einschätzung des Beeinträchtigungspotenzials (Eintrittswahrscheinlichkeit für Verbotstatbestände im Sinne § 44 BNatSchG Abs. 1 Nr. 1 –3 (Tab. 1)) in: Einschätzung der artenschutzrechtlichen Betroffenheit der im Land Brandenburg vorkommenden Fledermausarten bei der Errichtung und Inbetriebnahme von WEA. Stand vom: 08.09.2016. schriftliche Mitteilung vom 13.12.2016

Fischer, Ch. & R. Podloucky 1997: Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen – Bedeutung und methodische Mindeststandards. In: Henle, K. & Veith, M. (Hrsg.) *Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie – Mertensiella* 7: 261 - 278

FURE, A. (2006): Bats and Lightning. *The London Naturalist*, Nr. 85, S. 1 – 20.

HAENSEL, J. (2007): Aktionshöhen verschiedener Fledermausarten in Berlin. *Nyctalus* 12.(2-3) S.182-198.

HECKENROTH ET AL. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Säugetierarten – Übersicht. *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* 6/93.

Günther, R. (Hrsg.), 1996: *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. Jena

KAISER, M. (2018): Erhaltungszustand und Populationsgröße der Planungsrelevanten Arten in NRW; Stand 14.06.2018; Datei: [http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung\\_planungsrelevante\\_ar-ten.pdf](http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_ar-ten.pdf).

KRAPP, F. (Hrsg.) (2011): *Die Fledermäuse Europas – Ein umfassendes Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung*. Erweiterte Sonderausgabe aus dem Handbuch der Säugetiere Europas. Aula Verlag, Wiebelsheim.

Krüger, T., J. Ludwig, S. Pfützke & H. Zang (2014): *Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005 – 2008*. *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen* H. 48, Hannover

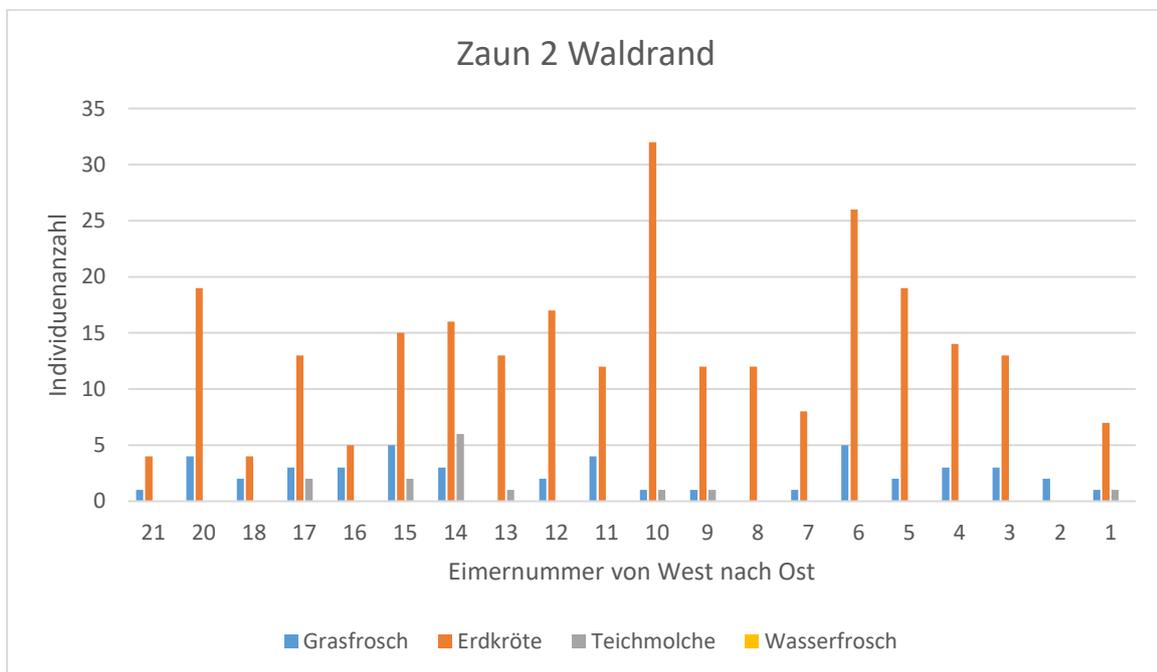
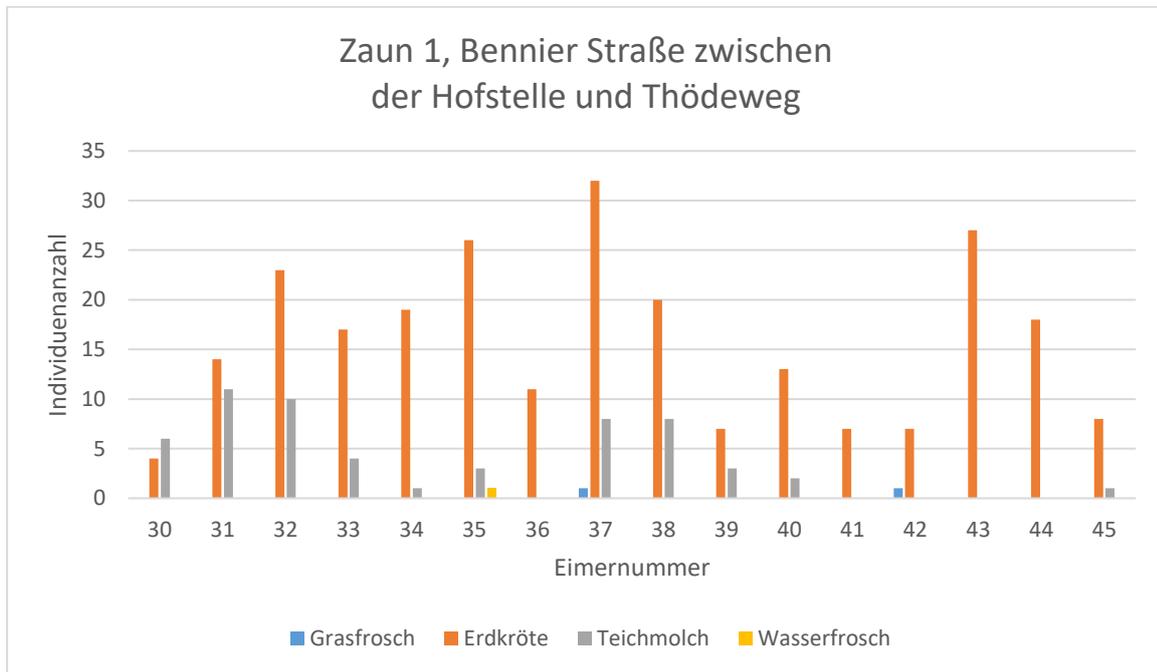
Krüger, T. & K. Sandkühler 2022: *Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens*, 9. Fassung Oktober 2021. In: *INN 2/2022, NLWKN*

LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011): *Fledermäuse und Straßenbau*. Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang. Stand: Juli 2011.

- LÜTTMANN, J. (2011): "Fledermausschutz beim Straßenbau" Ergebnisse des Forschungsvorhabens "Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie", Landschaftstagung 2011 am 19./20. 5. 2011 in Halle/Saale.
- MEINIG, H., VIERHAUS, H., TRAPPMANN, C. & HUTTERER, R. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand August 2011. – In: LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Band 2 - Tiere. - LANUV-Fachbericht 36: 49-78.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MESCHEDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, Bonn, 374 S.
- MESCHEDE, A. & B.-U. RUDOLPH (Bearb.) (2004): Fledermäuse in Bayern. Hrg.: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V. (LBV), Bund Naturschutz in Bayern e.V. (BN). Stuttgart, 411 S.
- Naturschutzbund Deutschland (NABU) Internetseiten: [Nachrichten zur Amphibienwanderung 2022 - NABU](#) Abruf am 06.09.2022
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (Bearb.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69, Bd. 2. Bonn, 392 S.
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie).
- Podlucky, R. & C. Fischer, 2013: Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. 4. Fassung, Stand Januar 2013. In Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 4/2013
- RYS LAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.
- SCHORR, K. (2002): Mülldeponie und Schönungsteiche in Kaiserslautern als Jagdhabitats für Fledermäuse. Fauna Flora Rheinland – Pfalz 9: Heft 4. S. 1371 – 1377.

- SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76, Bonn, 375 S.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei. Bd. 648 Hohenwarsleben
- Stadt Melle, 2005: Gewerbegebiet Bruche – Ost – Änderung und Erweiterung. Melle-Bruchmühlen (Bennien). Umweltbericht gemäß § 2a BauGB (Bestandteil der Begründung zum Bauleitplan).
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K.Schröder & C. Sudfeldt, 2005 „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“
- TRAPPMANN C. (2005): Die Fransenfledermaus in der Westfälischen Bucht. Ökologie der Säugetiere Bd. 3, Bielefeld.
- WINDELN, H.-J. (2005): Nachweise von Grauen Langohren (*Plecotus austriacus*) an der nord-westlichen Verbreitungsgrenze in Deutschland. *Nyctalus* (N.F.) 9, 593-595.

## 6 Anhang



**Abbildung 6:** räumliche Verteilung der einzelnen Amphibienarten und Individuenanzahl an den Zäunen 1 (Bennier Straße) und 2 (südlicher Waldrand) von West nach Ost. Die Eimerstandorte können auch dem Luftbild in *Abbildung 2* entnommen werden.