

**Fachgutachten zur  
speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)  
zum Bebauungsplan Nr. 574  
„westlich Landwehrstraße“  
(Stadt Osnabrück)**

Im Auftrag der:



**ESOS** Energieservice Osnabrück GmbH  
Alte Poststraße 9  
49074 Osnabrück

erstellt durch:



***BMS-Umweltplanung***  
***Blüml, Schönheim & Schönheim GbR***

---

Freiheitsweg 38A • 49086 Osnabrück  
Tel.: 05 41 – 800 199 33  
Fax: 05 41 – 9 11 78 44  
Email: [info@bms-umweltplanung.de](mailto:info@bms-umweltplanung.de)  
<http://www.bms-umweltplanung.de>

---

• September 2015

Projektleitung u.- bearbeitung: Dipl.-Ing. Arnold Schönheim  
Bearbeitung: B.-Eng. Sascha Kovac

---

(Verfasser)

## VERZEICHNISSE

### Inhaltsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Verzeichnisse .....   | 1  |
| 1 Einleitung .....  | 4  |
| 2 Datengrundlage .....  | 5  |
| 3 Methodik.....   | 6  |
| 3.1.1 Vorhabensbeschreibung .....                                     | 6  |
| 3.1.2 Voruntersuchung .....   | 6  |
| 3.1.3 Konfliktanalyse (Untersuchung der Verbotstatbestände) .....     | 7  |
| 3.1.3.1 Untersuchung der Verbotstatbestände .....                     | 7  |
| 3.1.3.2 Berücksichtigung von Minimierungsmaßnahmen.....               | 7  |
| 3.1.3.3 Eintritt von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG ..... | 8  |
| 3.1.4 Ausnahmelage.....   | 8  |
| 4 Planungsbeschreibung .....  | 9  |
| 4.1 Lage der Plangebietes .....                                       | 9  |
| 4.2 Wirkungen und Auswirkungen .....                                  | 9  |
| 4.2.1 Baubedingte Merkmale und Wirkungen .....                        | 9  |
| 4.2.2 Anlagebedingte Merkmale und Wirkungen.....                      | 9  |
| 4.2.3 Betriebsbedingte Merkmale und Wirkungen .....                   | 10 |
| 4.3 Auswirkungen auf FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete .....      | 10 |
| 5 Voruntersuchung .....   | 10 |
| 5.1 Untersuchungsgebiet .....   | 10 |
| 5.2 Fauna .....   | 10 |
| 5.2.1 Brutvögel.....  | 10 |
| 5.2.1.1 Methodik .....  | 10 |
| 5.2.1.2 Ergebnisse .....  | 14 |
| 5.2.1.3 Diskussion und Bewertung.....                                 | 18 |
| 5.2.2 Fledermäuse .....   | 19 |
| 5.2.2.1 Methodik .....  | 19 |
| 5.2.2.2 Ergebnisse .....  | 21 |
| 5.2.2.3 Diskussion und Bewertung.....                                 | 37 |
| 6 Konfliktanalyse .....   | 41 |
| 6.1 Brutvögel .....   | 41 |



|         |   |    |
|---------|---|----|
| 6.1.1   | Baubedingte Auswirkungen: .....   | 41 |
| 6.1.1.1 | Temporäre Flächeninanspruchnahme .....  | 41 |
| 6.1.1.2 | Visuelle baubedingte Störungen .....  | 42 |
| 6.1.1.3 | Akustische baubedingte Störungen .....  | 43 |
| 6.1.2   | Anlagebedingte Auswirkungen .....   | 44 |
| 6.1.2.1 | Dauerhafte Flächeninanspruchnahme .....   | 44 |
| 6.1.2.2 | Visuelle anlagebedingte Störungen .....   | 45 |
| 6.1.2.3 | Akustische Auswirkungen .....   | 45 |
| 6.1.3   | Betriebsbedingte Auswirkungen .....   | 45 |
| 6.1.4   | Vermeidungsmaßnahmen .....  | 45 |
| 6.1.5   | Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für Brutvögel .....                 | 46 |
| 6.1.6   | Brutvogel-artbezogene Untersuchungen der Verbotstatbestände .....                   | 47 |
| 6.2     | Fledermäuse .....   | 49 |
| 6.2.1   | Baubedingte Auswirkungen: .....   | 49 |
| 6.2.1.1 | Temporäre Flächeninanspruchnahme .....  | 49 |
| 6.2.1.2 | Visuelle baubedingte Störungen (nächtliche Raumaufhellung) .....                    | 50 |
| 6.2.1.3 | Akustische baubedingte Störungen (Emissionen und Immissionen von Schall) .....      | 50 |
| 6.2.2   | Anlagebedingte Auswirkungen: .....  | 51 |
| 6.2.2.1 | Veränderung der Raumstruktur .....  | 51 |
| 6.2.2.2 | Visuelle anlagebedingte Störungen (nächtliche Raumaufhellung) .....                 | 51 |
| 6.2.2.3 | Akustische anlagebedingte Störungen (Emissionen und Immissionen von Schall) .....   | 51 |
| 6.2.3   | Betriebsbedingte Auswirkungen .....   | 51 |
| 6.2.3.1 | Visuelle Störungen (nächtliche Raumaufhellung) .....                                | 51 |
| 6.2.3.2 | Akustische betriebsbedingte Störungen (Emissionen und Immissionen von Schall) ..... | 52 |
| 6.2.4   | Vermeidungsmaßnahmen .....  | 52 |
| 6.2.5   | Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für Fledermäuse .....               | 55 |
| 6.2.6   | Fledermaus-artbezogene Untersuchungen der Verbotstatbestände .....                  | 57 |
| 7       | Gesamtbeurteilung .....   | 58 |
| 8       | Zusammenfassung .....   | 59 |
| 9       | Literaturverzeichnis .....  | 60 |



## **Tabellenverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| Tabelle 1: Kriterien zur Vorauswahl der zu untersuchenden Artengruppen .....   | 6  |
| Tabelle 2: Methodik der Untersuchung der Verbotstatbestände.....   | 7  |
| Tabelle 3: Ermittlung der Punkte für die Bewertung von Vogelbrutgebieten (BEHM & KRÜGER 2013). .....                                       | 13 |
| Tabelle 4: Brutvogelreviere im UG im Frühjahr/Sommer 2014 (nach Häufigkeit). .....   | 14 |
| Tabelle 5: Gefährdungsgrad und Schutzstatus der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten (alphabetische Reihenfolge).....                       | 15 |
| Tabelle 6: Kennwerte der Brutvogelgemeinschaft im UG 2014.....   | 16 |
| Tabelle 7: Bewertung des UG als Vogelbrutgebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013).....  | 18 |
| Tabelle 8: Geländetermine.....   | 19 |
| Tabelle 9: Kriterien zur Festlegung der Raumnutzung von Fledermäusen .....   | 21 |
| Tabelle 10: Nachgewiesene Arten im UG .....  | 22 |
| Tabelle 11: Netzfangergebnisse mit biometrischen Angaben und Fortpflanzungsstatus ..   | 25 |
| Tabelle 12: Bewertung der Teilflächen.....   | 40 |
| Tabelle 13: 2014 im Geltungsbereich der Planung und angrenzend kartierte Brutvogelarten (alphabetische Reihenfolge).....                   | 42 |
| Tabelle 14: Kritische Effektdistanzen für 2014 im Wirkraum nachgewiesene, wertgebende Brutvögel nach GARNIEL et al. (2007; Auswahl). ..... | 43 |
| Tabelle 15: Untersuchung der Verbotstatbestände für die in Tab. 13 genannten Brutvogelarten.....   | 47 |
| Tabelle 16: Untersuchung der Verbotstatbestände für betroffene Fledermausarten .....   | 57 |

## **Abbildungsverzeichnis**

|  |    |
|--|----|
| Abbildung 1: Geltungsbereich des B-Plans Landwehrviertel Nr. 574 "Westlich Landwehrstraße" (Stadt Osnabrück).....  | 5  |
| Abbildung 2: Karte 1: Brutvögel des Untersuchungsgebietes 2014.....  | 17 |
| Abbildung 3: Methodenübersicht Batcorderstandorte und Fangplatz.....   | 23 |
| Abbildung 4: Bewertung der Fledermaushabitate (© Axel Donning 2015) .....  | 24 |
| Abbildung 5: Ergebnisse der Batcorder – Erfassung am Standort 1 .....  | 36 |
| Abbildung 6: Ergebnisse der Batcorder – Erfassung am Standort 2 .....  | 36 |
| Abbildung 7: Einteilung des UG mit Flächenbezeichnungen (Datengrundlage: DOP Stadt Osnabrück) .....                | 39 |
| Abbildung 8: Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt und zur Sicherung von Jagdbiotopen für die Breitflügelfledermaus ..... | 54 |
| Abbildung 9: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Artengruppe Fledermäuse.....                                  | 56 |



## 1 EINLEITUNG

Die Stadt Osnabrück plant die Aufstellung des Bebauungsplans B-Plan Nr. 574 "westlich Landwehrstraße" in der Stadt Osnabrück, im Folgenden als Planung bezeichnet (s. Abb. 1). Vorgesehen ist die Erschließung der ehemaligen Landwehrkaserne für Wohnbebauung als allgemeines Wohngebiet sowie als Mischgebiet im Südosten des Geltungsbereiches.

Ziel ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für diese Planung zu schaffen.

In diesem Zusammenhang ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) erforderlich. Die entsprechende Untersuchung zur saP ist Gegenstand des vorliegenden Fachgutachtens und dient als Grundlage der behördlicherseits durchzuführenden Prüfung.

Im Rahmen dieses Fachgutachtens wird untersucht, ob aufgrund der zu erwartenden Wirkungen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (Zugriffsverbote) des § 44 (1) Bundesnaturschutzgesetzes, im Folgenden als BNatSchG bezeichnet, einschlägig sein können (Konfliktanalyse). Die nationalen artenschutzrechtlichen Vorschriften des § 44 (1) BNatSchG umfassen gemeinschaftsrechtliche Vorgaben der Art. 12 und 13 FFH-Richtlinie und des Art. 5 Vogelschutz-Richtlinie. Ein Verstoß gegen weitere artenschutzrechtliche Vorgaben (Besitz- und Vermarktungsverbote nach § 44 (2) bzw. (3) BNatSchG wird aufgrund der planungsbedingten Wirkungen ausgeschlossen.

Wird ein entsprechender Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG als einschlägig angenommen, werden in einem weiteren Schritt die Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG und ggf. eine Befreiung nach § 67 BNatSchG (Abweichungsverfahren) untersucht.

Die ESOS (Energie Service Osnabrück GmbH) beauftragte daher das Büro *BMS-Umweltplanung*, Osnabrück, mit der Erstellung des erforderlichen Fachgutachtens zur saP.



Abbildung 1: Geltungsbereich des B-Plans Landwehrviertel Nr. 574 "Westlich Landwehrstraße" (Stadt Osnabrück)

## 2 DATENGRUNDLAGE

Die Datengrundlage von Arten im Untersuchungsgebiet bzw. Wirkraum der Planung ist unzureichend, da keine Daten zum Plangebiet vorliegen.

Es werden entsprechend Datenerhebungen erforderlich (s. Kap. 5.2).

### 3 METHODIK

Die Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erfolgt in den nachfolgend beschriebenen Schritten.

#### 3.1.1 Vorhabensbeschreibung

Im ersten Schritt wird die Planung kurz erläutert. Art, Reichweite, Dauer und Intensität der (stofflichen und nicht-stofflichen) Vorhabenswirkungen (kurz Wirkungen), die möglicherweise direkt oder indirekt auf aktuell untersuchte Tierarten einwirken können, werden ggf. beschrieben. Der von der Reichweite einer Wirkung erfasste Raum wird als Wirkraum bezeichnet. Die Ausdehnung des Wirkraums hängt von der untersuchten Wirkung ab, ist also wirkungsspezifisch unterschiedlich groß. Wird diese nicht näher spezifiziert, ist der maximale Wirkraum gemeint, d.h. der Wirkraum der am weitesten reichenden Auswirkung. Die Beschreibung erfolgt getrennt nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen.

#### 3.1.2 Voruntersuchung

Es wurden in Abstimmung mit der Stadt Osnabrück die Artengruppen abgeschichtet, die aufgrund vorliegender projektbezogener und allgemein verfügbarer Daten oder artspezifischer Verhaltensweisen nach folgenden Kriterien als zunächst nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können (vgl. Tab. 1).

Tabelle 1: Kriterien zur Vorauswahl der zu untersuchenden Artengruppen

| Kriterium   | Erläuterung  |
|---|--|
| Verbreitung   | Wirkraum liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Niedersachsen   |
| Lebensraum  | Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommend (Lebensraum-Grobfiler nach z.B. Feuchtlebensräume, Wälder, Extensivgrünland, Gewässer)   |
| Empfindlichkeit gegenüber projektbezogenen Auswirkungen | Wirkungs-Empfindlichkeit der Art ist vorhabensspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit und ohne weitergehende Prüfung davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG ausgelöst werden können (i.d.R. euryöke, weit verbreitete, ungefährdete Arten oder bei Vorhaben mit geringer Wirkungsintensität). Dabei muss hinsichtlich der Schädigungsverbote sichergestellt werden können, dass die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, d.h. eine Verschlechterung der Voraussetzungen für eine erfolgreiche Fortpflanzung und ungestörte Ruhephasen der lokalen Individuengemeinschaft einer Art offensichtlich ausgeschlossen werden kann. Hinsichtlich des Störungsverbotes muss offensichtlich ausgeschlossen werden können, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Hinsichtlich des Tötungsverbotes können auf dieser ersten Prüfstufe diejenigen Arten herausgefiltert werden, die keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen zeigen. |

Erläuterung Tab. 1: Quelle: STMI BAYERN 2011, verändert.

Nach Anwendung der in Tab. 1 dargestellten Kriterien kristallisierten sich die Artengruppen der Brutvögel und Fledermäuse als zu untersuchendes Artenspektrum heraus.

Entsprechend den Empfehlungen der LANA (2006 und 2009) und allgemein anerkannter Vorgehensweise ist in einem Fachgutachten zur saP die beschriebene Datenlage über das mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmte, zu untersuchenden Artenspekt-



rum ausreichend, um belastbare Aussagen über den Eintritt oder die Eintrittswahrscheinlichkeit der Zugriffsverbote nach § 44 (1) BNatSchG zu treffen.

### Untersuchungsgegenstand

Es sind auftragsgemäß entsprechend § 44 (5) BNatSchG Verbotstatbestände nur für europäische Vogelarten gemäß Art. 4 Abs. 1 und 2 Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL; Richtlinie 79/409/EWG) und Fledermäuse (Anhang IV der FFH-RL; Richtlinie 92/43/EWG) zu untersuchen.

### 3.1.3 Konfliktanalyse (Untersuchung der Verbotstatbestände)

#### 3.1.3.1 Untersuchung der Verbotstatbestände

Die Konfliktanalyse wird hier anhand der Untersuchung der Verbotstatbestände bearbeitet. Um die Untersuchung zu vereinfachen, werden die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG für die untersuchten Artengruppen analysiert (vgl. Tab. 2).

Tabelle 2: Methodik der Untersuchung der Verbotstatbestände

| BNatSchG       | Untersuchung der Verbotstatbestände   |
|----------------|---|
| § 44 (1) Nr. 1 | Wird wild lebenden Tieren der streng geschützten Arten oder europäischen Vogelarten nachgestellt, werden sie gefangen, verletzt oder getötet oder werden ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?                           |
| § 44 (1) Nr. 2 | Werden wild lebende Tiere der streng geschützten Arten oder europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit gestört und verschlechtert sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population? |
| § 44 (1) Nr. 3 | Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere streng geschützter aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?   |
|                | Untersuchung der Verbotstatbestände für besonders geschützte Pflanzenarten (einschließlich streng geschützter Arten)  |
| § 44 (1) Nr. 4 | Werden wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten und /oder bestandsgefährdeten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, werden sie beschädigt oder werden ihre Standorte beschädigt oder zerstört?                             |

#### 3.1.3.2 Berücksichtigung von Minimierungsmaßnahmen

Bei der Durchführung der in Kap. 3.1.3.1 genannten Untersuchung der Verbotstatbestände werden in der Konfliktanalyse die vorhabensbedingten Auswirkungen und ggf. planerisch ausreichend verfestigte Vermeidungs- und vorgezogene Schutzmaßnahmen berücksichtigt. Sofern sachdienlich werden weitere Minimierungsmaßnahmen vorgeschlagen. Vermeidungsmaßnahmen betreffen die Vorhabenswirkung und verhindern das Eintreten eines Verbotstatbestands. Vorgezogene Schutzmaßnahmen beziehen sich räumlich und funktional auf den betroffenen lokalen Bestand einer Art (z.B. Vermeidung des Eintritts eines Verbotstatbestandes, Schaffung von Ausweichlebensräumen). Sie gewährleisten, dass trotz einer (negativen) Wirkung auf den (Teil-) Lebensraum einer geschützten Art keine entsprechenden Verbotstatbestände eintreten (vgl. § 44 Abs. 5 BNatSchG).

### **3.1.3.3 Eintritt von Verbotstatbeständen nach § 44 (1) BNatSchG**

Anhand der in Tab. 2 formulierten Untersuchung der Verbotstatbestände wird wie folgt auf Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG geschlossen:

- Wird ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 4 BNatSchG im Rahmen der Konfliktanalyse als nicht als zutreffend angenommen, wird dies entsprechend begründet. Wird – nach Untersuchung aller Fragen – davon ausgegangen, dass kein Verbotstatbestand erfüllt wird, wird das Vorhaben für die betrachtete Art als zulässig angesehen.
- Wird ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 4 BNatSchG im Rahmen der Konfliktanalyse auch unter Berücksichtigung von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen) angenommen, wird davon ausgegangen, dass ein Verbotstatbestand eintritt. In diesem Fall ist ein sogenanntes Ausnahme- und Abweichungsverfahren anzustreben (vgl. Kap. 3.1.4).

Die bei der Untersuchung betrachteten artenschutzrechtlichen Bestimmungen beziehen sich –abgesehen von § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG– unmittelbar auf den Schutz von Einzelnindividuen.

Mit welcher Wahrscheinlichkeit ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG eintritt, spielt bei der entsprechenden Untersuchung keine Rolle. Vielmehr ist die Frage zu beantworten, ob das Eintreten eines entsprechenden Verbotstatbestandes generell auszuschließen ist.

Die Eingriffe in Natur- und Landschaft und somit auch die artenschutzrechtlichen Gesichtspunkte sind zu berücksichtigen. Für nach § 14 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft gelten die Zugriffsverbote nach Maßgabe von § 44 (5) Satz 2 bis 6 BNatSchG. Für die Realisierbarkeit der Planung kommt es somit auf Folgendes an:

Sind europäische Vogelarten und/oder Fledermäuse als Tierarten nach Anh. IV der FFH-Richtlinie betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes § 44 (1) Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des § 44 (1) Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird [§ 44 (5) Satz 2 BNatSchG].

### **3.1.4 Ausnahmelage**

Soweit hinsichtlich der europäischen Vogelarten und Fledermäuse nach Anh. IV der FFH-Richtlinie Zweifel an dem Vorliegen der Voraussetzungen des § 44 (5) Satz 2 BNatSchG zum jetzigen Planungstand noch nicht vollständig ausgeschlossen werden können, ist für die Realisierbarkeit der Planfestsetzungen zu prüfen, ob eine Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG möglich ist.

Nach § 45 (7) BNatSchG können von den zuständigen Behörden Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG zugelassen werden, u.a. auch „aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art.“ Voraussetzung hierfür ist nach § 45 (7) BNatSchG, dass zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert. Diese Ausnahmeregelung basiert auf den europarechtlichen Vorgaben des Art. 16 (1) FFH-RL. Ggf. werden im Rahmen des vorliegenden Fachgutachtens die entsprechenden naturschutzfachlichen Voraussetzungen untersucht.



## **4 PLANUNGSBESCHREIBUNG**

### **4.1 Lage der Plangebietes**

Das Plangebiet des Landwehrviertels betrifft die ehemalige Landwehrkaserne im Nordwesten der Stadt Osnabrück. Es liegt zwischen der Bahnstrecke im Norden, der Landwehrstraße im Osten sowie entlang der Grundstücke sowohl der Wersener Landstraße im Süden als auch der Landrat-von-Ostmann-Straße im Westen.

Eine Übersicht ist Abb. 1 zu entnehmen.

### **4.2 Wirkungen und Auswirkungen**

#### **4.2.1 Baubedingte Merkmale und Wirkungen**

Es ist von folgenden baubedingten Wirkungen mit Eingriffsrelevanz auszugehen:

Baubedingte Wirkungen werden verursacht zum Beispiel durch

- Beseitigung der ehemaligen Gebäudesubstanz und Altlasten der Landwehrkaserne,
- Fällung des zur Beseitigung vorgesehenen Baumbestandes (davon 36 pot. Fledermaus-Quartierbäume/ Habitatbäume),
- Errichten von Lagerplätzen, Erd- und Gründungsarbeiten, Baustellenverkehr sowie Materialentnahmen und -ablagerungen (Aushub),
- vorübergehende Emissionen (stofflich, akustisch) sowie visuelle Wahrnehmbarkeit der Baumaßnahmen,
- vorübergehende Bodenverdichtungen.

#### **Bauzeiträume**

Der Abriss der bestehenden Gebäudesubstanz, Straßen und Plätze sowie der Versorgungsleitungen ist im Januar 2014 begonnen worden und wird voraussichtlich im Frühjahr 2015 beendet. Das Bebauungsplanverfahren wird parallel zum Abbruch durchgeführt. Es ist in 2016 mit dem Abschluss des B-Planverfahrens zu rechnen. Die Erschließung und Bebauung des Plangebietes wird im Anschluss fortgeführt.

#### **4.2.2 Anlagebedingte Merkmale und Wirkungen**

##### **Anlage eines allgemeinen Wohngebietes**

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme der ehemaligen Landwehrkaserne ist als anlagebedingte Auswirkung zu benennen. Das Maß der baulichen Nutzung ist dem B-Plan zu entnehmen. Es ist im Zuge der Umsetzung des B-Plans davon auszugehen, dass im Geltungsbereich der Planung die bauliche Erschließung des Geländes und damit die Neuordnung des Landwehrviertels anhand des B-Plans Nr. 574 erfolgt.



### **4.2.3 Betriebsbedingte Merkmale und Wirkungen**

Über die bau- und anlagebedingten Auswirkungen hinaus sind durch den Betrieb eines allgemeinen Wohngebietes sowie des Mischgebietes im Südosten keine weiteren Auswirkungen zu erwarten.

### **4.3 Auswirkungen auf FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete**

Vorhabensbedingte Wirkungen auf FFH-Gebiete oder Besondere Schutzgebiete (SPA<sup>1</sup>) können sicher ausgeschlossen werden.

## **5 VORUNTERSUCHUNG**

### **5.1 Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet (UG) für die artenschutzrechtliche Betrachtung der Planung weist für Brutvögel eine Größe von 83,1 ha auf (vgl. Abb. 2). Bei der Annahme, dass auch akustische Beeinträchtigungen zu erwarten sein können, ist im ungünstigsten Fall von einem Wirkraum bis zu 200 m (in Bezug auf Brutvögel) über den Geltungsbereich des bestehenden Plangebietes hinaus auszugehen, da im Süden der Autobahnzubringer und im Norden die Bahnstrecke als erhebliche vorhandene Beeinträchtigungen verlaufen. Dieser wird durch das UG abgedeckt. Somit ist das UG mit dem hier betrachteten Wirkraum gleichzusetzen.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Konfliktanalyse werden sowohl Vorkommen im Wirkraum als auch darüber hinaus gehende Bereiche berücksichtigt, sofern artspezifisch von einer Betroffenheit auszugehen ist. Der Wirkraum wird festgemacht an der max. Reichweite vorhabensbedingter Auswirkungen der Planung.

### **5.2 Fauna**

#### **5.2.1 Brutvögel**

##### **5.2.1.1 Methodik**

##### **Geländemethoden**

Im 83 ha großen UG Brutvögel erfolgte im Frühjahr 2014 eine flächendeckende Bestandsaufnahme der Brutvögel nach der Methode der Revierkartierung (SÜDBECK et al. 2005, BIBBY et al. 1995). Quantitativ und punktgenau erfasst wurden alle Arten. Hierzu erfolgten sechs morgendliche vollständige Begehungen des UG Brutvögel im Zeitraum März bis Juni 2014 sowie insgesamt drei selektive Dämmerungs- und Nachtkontrollen. Außerhalb des Plangebietes registrierte Brutvögel wurden dann verzeichnet, sofern sie aktuell bestandsgefährdet oder in der BArtSchV verzeichnet sind.

---

<sup>1</sup> Die Begriffe Besonderes Schutzgebiet (BSG) und Special protected area (SPA) sind synonym. Beide bezeichnen Gebiete gemäß Vogelschutzrichtlinie der EU (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979).

Termine der morgendlichen Kontrollen waren: 25.03., 02.04., 05.05., 16.04., 14.05., 19.06. und 02.07.2014, wobei am letzten Termin nur selektive Kontrollen durchgeführt wurden.

Dämmerungs- und Nachtkontrollen erfolgten am: 25.03., 02.04.2014.

Alle im Gelände akustisch oder optisch wahrnehmbaren Vögel wurden erfasst. Die Aufzeichnung erfolgte mittels GPS-gestützten Feldrechner (Trimble Juno) mit mobilem GIS (ArcPad 10.0). Im GIS wurden alle revieranzeigenden Verhaltensweisen wie z.B. Gesang, Rufe, Balzverhalten, Revierkämpfe, Warnverhalten, Futtertragen, Nestbau oder Brüten vermerkt.

Die Begehungen erfolgten bei niederschlagsfreiem und windarmem sowie überwiegend auch sonnigen Wetter.

Soweit von ANDRETTKE et al. (2005) artspezifisch empfohlen, wurden Klangattrappen eingesetzt (insbesondere für Eulen, Spechte, Rebhuhn und Wachtel).

## **Auswertungsmethoden**

### Einstufung als Brutrevier

Die Kriterien für die Einstufung als „Revier“ mit Brutnachweis oder Brutverdacht folgen den artspezifischen Anforderungen von ANDRETTKE et al. (2005), wonach zumeist zwei Beobachtungen mit wenigstens einwöchigem Abstand in bestimmten Wertungszeiträumen sowie revieranzeigende Verhaltensweisen Bedingung sind, bei einigen Arten allerdings z.B. auch die einmalige Feststellung von (intensivem) Warnverhalten ausreicht. In dieser Untersuchung basieren aber nahezu alle Reviere auf wenigstens zwei Feststellungen.

Die Auswertung mit Bildung von „Brutrevieren“ erfolgte durch Überlagerung der Registrierungen aus den GIS-Themen der Einzelbegehungen. Alle Reviere (Brutnachweis, Brutverdacht) wurden mit Hilfe der Erweiterung „Tierartenerfassung“ (Version 2010) in ArcView digitalisiert und in einem ArcGIS 10-Projekt organisiert, dabei wurden alle Arten berücksichtigt. Randreviere wurden dem Plangebiet dann zugerechnet, wenn die Mehrzahl der Registrierungen bzw. im Zweifelsfall der offensichtliche Hauptlebensraum innerhalb des Plangebietes lag.

### Kennwerte der Brutvogelgemeinschaft

Weiterhin werden für die Auswertung zusätzlich Kennwerte der Brutvogelgemeinschaft herangezogen, deren Berechnung bei avifaunistischen Siedlungsdichte-Untersuchungen üblich ist (vgl. BAIRLEIN 1996):

Die Dominanz beschreibt die relative Häufigkeit einer Art in Prozent der Summe aller Reviere. Hieraus werden folgende Dominanzklassen gebildet (vgl. BIBBY et al. 1995):

|             |                    |
|-------------|--------------------|
| dominant    | > 5 % Häufigkeit   |
| subdominant | 2 - 5 % Häufigkeit |
| influent    | 1 - 2 % Häufigkeit |
| rezendent   | < 1 % Häufigkeit   |

Die Abundanz beschreibt die Häufigkeit einer Art als Reviere pro 10 Hektar Untersuchungsfläche. Dieser Siedlungsdichtewert erlaubt Vergleiche mit ähnlichen Gebieten sowie allgemeinen Angaben zur betreffenden Vogelart.

Die Gesamtabundanz beschreibt die Häufigkeit aller Arten als Reviere pro 10 Hektar Untersuchungsfläche. Mit diesem Wert kann die Brutvogeldichte eines Planungsgebietes insgesamt mit anderen, ähnlich strukturierten Gebieten verglichen werden.

Mit der Diversität ist hier der Diversitätsindex nach Shannon-Weaver gemeint, der für die Artendiversität berechnet wird. Entscheidende Einflussgrößen sind die Artenzahl und die Verteilung der Reviere auf die Arten. Die Diversität errechnet sich nach der Formel:

$$H' = \sum p_i * \ln p_i$$

( $H'$  = Diversität,  $p_i$  = relative Häufigkeit der i-ten Art,  $\ln$  = logarithmus naturalis)

Mit der Evenness wird die Gleichförmigkeit der Verteilung der Reviere auf die einzelnen Arten beschrieben. Die Evenness ist der Quotient aus der berechneten Diversität  $H'$  und der maximalen Diversität  $H_{\max}$  ( $H_{\max} = \ln s$ ;  $s$  = Artenzahl der Untersuchungsfläche). Die Evenness kann Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Je höher der Wert, desto gleichmäßiger ist die Verteilung der Reviere auf die einzelnen Arten. Auch hierbei sind Vergleiche mit anderen, ähnlich strukturierten Gebieten möglich.

Der Artenerwartungswert bezeichnet die Zahl der Arten, die auf einer Untersuchungsfläche bestimmter Größe zu erwarten sind; der Wert errechnet sich aus einer verallgemeinerten Arten-Areal-Kurve nach REICHHOLF (1980) mit der Formel:

$$S = 42,8 * A^{0,14} \quad (S = \text{Artenerwartungswert}, A = \text{Flächengröße in km}^2)$$

Die Relative Artenzahl ist der Quotient aus Artenzahl und Artenerwartungswert. Nimmt sie Werte  $> 1$  an, wird die erwartete Artenzahl übertroffen, bei Werten  $< 1$  wird sie nicht erreicht. Da die Arten-Areal-Kurve nach REICHHOLF nicht auf bestimmte Lebensräume bezogen ist, sind jedoch keine Vergleiche zu ähnlich ausgestatteten Gebieten möglich. Das Planungsgebiet kann lediglich als allgemein relativ artenreich oder -arm charakterisiert werden.

Von der Verwendung lebensraumbezogener Arten-Areal-Kurven (vgl. BEZZEL 1982) wird abgesehen, da das Planungsgebiet nur relativ kleine, strukturell homogene Teilbereiche aufweist, deren isolierte Betrachtung nicht zielführend erscheint.

Die Nomenklatur und Systematik richtet sich nach der „Artenliste der Vögel Deutschlands“ (BARTHEL & HELBIG 2005).

## **Bewertungsgrundlagen und -methoden**

### Bewertung nach BEHM & KRÜGER (2013)

Für die Bewertung von Brutvogellebensräumen steht ein in Niedersachsen landesweit standardisiertes Verfahren zur Verfügung (BEHM & KRÜGER 2013), welches in UG Brutvögel in einer Größe zwischen 80 und 200 ha Anwendung findet. Es basiert auf dem Vorkommen und der Anzahl von Rote Liste-Arten in einer Fläche. Bei diesem Verfahren werden den Brutvogelarten entsprechend ihrer Häufigkeit in dem zu bewertenden Gebiet und ihrem Gefährdungsgrad (= Rote Liste-Kategorie) Punktwerte zugeordnet (vgl. BEHM &



KRÜGER 2013, siehe Tab. 3). Die Summen der Punktwerte werden anschließend auf eine Standardflächengröße von 1 km<sup>2</sup> normiert.

Anhand festgelegter Schwellenwerte erfolgt die Einstufung der Endwerte und damit eine Einstufung hinsichtlich lokaler, regionaler, landesweiter oder nationaler Bedeutung des Gebietes für die Brutvogelfauna.

Als Bewertungsgrundlagen werden die aktuellen Roten Listen des Landes Niedersachsen und Bremen, Stand 2007 (KRÜGER & OLTMANNS 2007) und der Bundesrepublik, Stand 2007 (SÜDBECK et al. 2007) herangezogen.

Tabelle 3: Ermittlung der Punkte für die Bewertung von Vogelbrutgebieten (BEHM & KRÜGER 2013).

| Anzahl Paare       | Rote Liste-Kategorie                |                               |                          |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
|                    | vom Erlöschen bedroht (1)<br>Punkte | stark gefährdet (2)<br>Punkte | gefährdet (3)*<br>Punkte |
| 1                  | 10,0                                | 2,0                           | 1,0                      |
| 2                  | 13,0                                | 3,5                           | 1,8                      |
| 3                  | 16,0                                | 4,8                           | 2,5                      |
| 4                  | 19,0                                | 6,0                           | 3,1                      |
| 5                  | 21,5                                | 7,0                           | 3,6                      |
| 6                  | 24,0                                | 8,0                           | 4,0                      |
| 7                  | 26,0                                | 8,8                           | 4,3                      |
| 8                  | 28,0                                | 9,6                           | 4,6                      |
| 9                  | 30,0                                | 10,3                          | 4,8                      |
| 10                 | 32,0                                | 11,0                          | 5,0                      |
| Jedes weitere Paar | 1,5                                 | 0,5                           | 0,1                      |

#### Bewertung nach den Kennwerten der Brutvogelgemeinschaft

Es erfolgt die verbal-argumentative Bewertung der Artenvielfalt, Abundanzen und Verteilungen der lokal vorgefundenen Brutvogelgemeinschaft.

#### Bewertung nach dem Leitartenmodell

Des Weiteren wird die Bewertung anhand der regionalen Seltenheit bestimmter Arten und -soweit sinnvoll möglich- anhand der Vorkommen von Leitarten nach FLADE (1994) vorgenommen. Hierbei wurden die Lebensräume „Gartenstädte“ und „Industriegebiete“ nach FLADE (1994) herangezogen, die den Gegebenheiten im UG Brutvögel gut entsprechen.

### 5.2.1.2 Ergebnisse

Im ca. 83 ha großen UG Brutvögel wurden im Frühjahr 2014 insgesamt 334 Reviere von 36 Brutvogelarten erfasst (s. Tab. 4, Abb. 2). Häufigste Arten waren Amsel, Haussperling, Buchfink, Ringeltaube, Heckenbraunelle und Kohlmeise.

Zwei Arten sind landesweit gefährdet (Gartenrotschwanz, Grünspecht). Daneben werden Feld- und Haussperling, Girlitz, Grauschnäpper, Mehlschwalbe und Star landes- sowie teils auch bundesweit in den Vorwarnlisten geführt (Tab. 5).

Nahezu alle 2014 im UG Brutvögel erfassten Brutvogelarten sind nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005, vgl. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG) besonders geschützt, der Grünspecht ist als streng geschützte Brutvogelart nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG einzuordnen.

Innerhalb des UG Brutvögel kommen sechs Arten dominant, fünf Arten subdominant, sechs Arten influent und die übrigen rezendent vor (Tab. 4). Bei einer Diversität von 2,88 und einer maximal möglichen Diversität von 3,58 ergibt sich eine Species Evenness von 0,80. Der allgemeine Artenerwartungswert liegt bei etwa 42 Arten und wird mit real 36 Arten nicht ganz erreicht (Tab. 6).

Tabelle 4: Brutvogelreviere im UG im Frühjahr/Sommer 2014 (nach Häufigkeit).

| Deutscher Name   | Wissenschaftl. Artname  | Reviere | Abundanz | Dominanz | Dominanzklasse |
|------------------|-------------------------|---------|----------|----------|----------------|
| Amsel            | Turdus merula           | 57      | 6,86     | 17,07    | Dominant       |
| Haussperling     | Passer domesticus       | 47      | 5,66     | 14,07    |                |
| Buchfink         | Fringilla coelebs       | 29      | 3,49     | 8,68     |                |
| Ringeltaube      | Columba palumbus        | 24      | 2,89     | 7,19     |                |
| Heckenbraunelle  | Prunella modularis      | 23      | 2,77     | 6,89     |                |
| Kohlmeise        | Parus major             | 23      | 2,77     | 6,89     |                |
| Blaumeise        | Parus caeruleus         | 16      | 1,93     | 4,79     | Subdominant    |
| Zaunkönig        | Troglodytes troglodytes | 15      | 1,81     | 4,49     |                |
| Mönchsgrasmücke  | Sylvia atricapilla      | 14      | 1,68     | 4,19     |                |
| Zilpzalp         | Phylloscopus collybita  | 13      | 1,56     | 3,89     |                |
| Grünfink         | Carduelis chloris       | 10      | 1,20     | 2,99     |                |
| Hausrotschwanz   | Phoenicurus ochruros    | 6       | 0,72     | 1,80     | Influent       |
| Rotkehlchen      | Eritacus rubecula       | 6       | 0,72     | 1,80     |                |
| Elster           | Pica pica               | 5       | 0,60     | 1,50     |                |
| Gartenbaumläufer | Certhia brachydactyla   | 5       | 0,60     | 1,50     |                |
| Misteldrossel    | Turdus viscivorus       | 4       | 0,48     | 1,20     |                |
| Stockente        | Anas platyrhynchos      | 4       | 0,48     | 1,20     |                |
| Bachstelze       | Motacilla alba          | 3       | 0,36     | 0,90     | Rezendent      |
| Dohle            | Coloeus monedula        | 3       | 0,36     | 0,90     |                |
| Feldsperling     | Passer montanus         | 3       | 0,36     | 0,90     |                |
| Singdrossel      | Turdus philomelos       | 3       | 0,36     | 0,90     |                |
| Stieglitz        | Carduelis carduelis     | 3       | 0,36     | 0,90     |                |
| Gimpel           | Pyrrhula pyrrhula       | 2       | 0,24     | 0,60     |                |

Fortsetzung Tab. 4: Brutvogelreviere im UG im Frühjahr/Sommer 2014 (nach Häufigkeit).

| Deutscher Name   | Wissenschaftl. Artname  | Reviere | Abundanz | Dominanz | Dominanzklasse |
|------------------|-------------------------|---------|----------|----------|----------------|
| Mauersegler      | Apus apus               | 2       | 0,24     | 0,60     |                |
| Star             | Sturnus vulgaris        | 2       | 0,24     | 0,60     |                |
| Türkentaube      | Streptopelia decaocto   | 2       | 0,24     | 0,60     |                |
| Buntspecht       | Dendrocopos major       | 1       | 0,12     | 0,30     |                |
| Eichelhäher      | Garrulus glandarius     | 1       | 0,12     | 0,30     |                |
| Gartenrotschwanz | Phoenicurus phoenicurus | 1       | 0,12     | 0,30     |                |
| Girlitz          | Serinus serinus         | 1       | 0,12     | 0,30     |                |
| Grauschnäpper    | Muscicapa striata       | 1       | 0,12     | 0,30     |                |
| Grünspecht       | Picus viridis           | 1       | 0,12     | 0,30     |                |
| Klappergrasmücke | Sylvia curruca          | 1       | 0,12     | 0,30     |                |
| Kleiber          | Sitta europaea          | 1       | 0,12     | 0,30     |                |
| Mehlschwalbe     | Delichon urbicum        | 1       | 0,12     | 0,30     |                |
| Rabenkrähe       | Corvus corone           | 1       | 0,12     | 0,30     |                |

Tabelle 5: Gefährdungsgrad und Schutzstatus der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten (alphabetische Reihenfolge).

| Deutscher Name   | Wissenschaftl. Artname  | RL D | RL Nds | RL Bergland mit Börden | BArtSchV | VS-RL | Reviere |
|------------------|-------------------------|------|--------|------------------------|----------|-------|---------|
| Amsel            | Turdus merula           | *    | *      | *                      | §        |       | 57      |
| Bachstelze       | Motacilla alba          | *    | *      | *                      | §        |       | 3       |
| Blaumeise        | Parus caeruleus         | *    | *      | *                      | §        |       | 16      |
| Buchfink         | Fringilla coelebs       | *    | *      | *                      | §        |       | 29      |
| Buntspecht       | Dendrocopos major       | *    | *      | *                      | §        |       | 1       |
| Dohle            | Coloeus monedula        | *    | *      | V                      | §        |       | 3       |
| Eichelhäher      | Garrulus glandarius     | *    | *      | *                      | §        |       | 1       |
| Elster           | Pica pica               | *    | *      | *                      | §        |       | 5       |
| Feldsperling     | Passer montanus         | V    | V      | V                      | §        |       | 3       |
| Gartenbaumläufer | Certhia brachydactyla   | *    | *      | *                      | §        |       | 5       |
| Gartenrotschwanz | Phoenicurus phoenicurus | *    | 3      | 3                      | §        |       | 1       |
| Gimpel           | Pyrrhula pyrrhula       | *    | *      | *                      | §        |       | 2       |
| Girlitz          | Serinus serinus         | *    | V      | V                      | §        |       | 1       |
| Grauschnäpper    | Muscicapa striata       | *    | V      | V                      | §        |       | 1       |
| Grünfink         | Carduelis chloris       | *    | *      | *                      | §        |       | 10      |
| Grünspecht       | Picus viridis           | *    | 3      | 3                      | §§       |       | 1       |
| Hausrotschwanz   | Phoenicurus ochruros    | *    | *      | *                      | §        |       | 6       |
| Haussperling     | Passer domesticus       | V    | V      | V                      | §        |       | 47      |
| Heckenbraunelle  | Prunella modularis      | *    | *      | *                      | §        |       | 23      |
| Klappergrasmücke | Sylvia curruca          | *    | *      | *                      | §        |       | 1       |
| Kleiber          | Sitta europaea          | *    | *      | *                      | §        |       | 1       |
| Kohlmeise        | Parus major             | *    | *      | *                      | §        |       | 23      |

Fortsetzung Tab. 5: Gefährdungsgrad und Schutzstatus der im UG nachgewiesenen Brutvogelarten (alphabetische Reihenfolge).

| Deutscher Name  | Wissenschaftl. Artname  | RL D | RL Nds | RL Bergland mit Börden | BArtSchV | VS-RL | Reviere |
|-----------------|-------------------------|------|--------|------------------------|----------|-------|---------|
| Mauersegler     | Apus apus               | *    | *      | *                      | §        |       | 2       |
| Mehlschwalbe    | Delichon urbicum        | V    | V      | V                      | §        |       | 1       |
| Misteldrossel   | Turdus viscivorus       | *    | *      | *                      | §        |       | 4       |
| Mönchsgrasmücke | Sylvia atricapilla      | *    | *      | *                      | §        |       | 14      |
| Rabenkrähe      | Corvus corone           | *    | *      | *                      | §        |       | 1       |
| Ringeltaube     | Columba palumbus        | *    | *      | *                      | §        |       | 24      |
| Rotkehlchen     | Erithacus rubecula      | *    | *      | *                      | §        |       | 6       |
| Singdrossel     | Turdus philomelos       | *    | *      | *                      | §        |       | 3       |
| Star            | Sturnus vulgaris        | *    | V      | V                      | §        |       | 2       |
| Stieglitz       | Carduelis carduelis     | *    | *      | *                      | §        |       | 3       |
| Stockente       | Anas platyrhynchos      | *    | *      | *                      | §        |       | 4       |
| Türkentaube     | Streptopelia decaocto   | *    | *      | *                      | §        |       | 2       |
| Zaunkönig       | Troglodytes troglodytes | *    | *      | *                      | §        |       | 15      |
| Zilpzalp        | Phylloscopus collybita  | *    | *      | *                      | §        |       | 13      |

- Erläuterung Tab. 5: RL D: Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (SÜDBECK et al. 2007); RL Nds., RL T-W: Rote Liste Niedersachsen landesweit sowie für die Rote Liste-Region Tiefland-West (KRÜGER & OLTMANN 2007), Klassifizierung der RL: 0 = ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, \* = ungefährdet, ♦ = nicht bewertet. // VS-RL: Anhang I der RL 79/409/EWG (EG-Vogelschutz-Richtlinie);
- BNatSchG (2010) bzw. BArtSchV (2005): §§: Streng geschützte Art, § Besonders geschützte Art.

Tabelle 6: Kennwerte der Brutvogelgemeinschaft im UG 2014.

| Kennwert                          | Wert für das UG 2014 |
|-----------------------------------|----------------------|
| allg. Artenerwartungswert (83 ha) | 41,7                 |
| Artenzahl 2014                    | 36                   |
| relative Artenzahl                | 0,86                 |
| Gesamtabundanz / 10 ha            | 40,19                |
| Diversität                        | 2,88                 |
| Species Evenness                  | 0,80                 |



Abbildung 2: Karte 1: Brutvögel des Untersuchungsgebietes 2014

### 5.2.1.3 Diskussion und Bewertung

#### Bedeutung als Vogelbrutgebiet

Gemäß BEHM & KRÜGER (2013) erlangt das UG Brutvögel trotz des Vorkommens zweier bestandsgefährdeter Arten keine Bedeutung als Vogelbrutgebiet.

Tabelle 7: Bewertung des UG als Vogelbrutgebiet gemäß BEHM & KRÜGER (2013).

| Art              | RL-Status |      |     | UG   |        |           |          |
|------------------|-----------|------|-----|------|--------|-----------|----------|
|                  | D         | Nds. | T-W | Rev. | Pkt. D | Pkt. Nds. | Pkt. T-W |
| Gartenrotschwanz | *         | 3    | 3   | 1    | -      | 1,0       | 1,0      |
| Grünspecht       | *         | 3    | 3   | 1    | -      | 1,0       | 1,0      |
| Punkte gesamt    |           |      |     |      | 0,0    | 2         | 2        |
| Flächenfaktor    |           |      |     |      | 0,8    | 0,83      | 0,83     |
| Endpunkte        |           |      |     |      | 3,4    | 2,4       | 2,4      |
| Bedeutung        |           |      |     |      | -      | -         | -        |

#### Kennwerte der Brutvogelgemeinschaft

Das UG Brutvögel weist insgesamt eine durchschnittlich arten- und individuenreiche Brutvogelgemeinschaft auf. Dies belegen die relative Artenzahl sowie die Gesamtabundanz, letztere im Vergleich zu anderen Untersuchungen in der Region (eig. Erhebungen). Der Evenness-Wert weist eine relativ gleichmäßige Häufigkeitsverteilung der Arten zueinander auf, was sich auch in der relativ großen Anzahl dominanter und subdominanter Arten ausdrückt.

#### Bewertung anhand des Leitartenmodells nach FLADE (1994)

##### Lebensraum „Gartenstädte“

Da im Wesentlichen der Lebensraum „Gartenstädte“ nach FLADE (1994) die Biotopstrukturen im UG Brutvögel beschreibt, werden die Leitarten dieses Lebensraums (Gartenrotschwanz, Girlitz, Türkentaube, Grauschnäpper, Straßentaube, Mehlschwalbe und Haussperling) als auch die steten Begleitarten Amsel, Grünfink, Kohlmeise, Star, Blaumeise, Buchfink und Klappergrasmücke berücksichtigt (vgl. FLADE 1994).

Die Brutvogelgemeinschaft der Gartenstädte ist im UG Brutvögel annähernd vollständig ausgeprägt, da alle genannten Leit- und steten Begleitarten mit Ausnahme der Straßentaube vollständig im UG Brutvögel vertreten sind.

##### Lebensraum "Industriegebiete"

Der Lebensraum Industriegebiet ist im UG Brutvögel durch die ehemalige Vielzahl militärischer Gebäude durchaus typisch ausgeprägt. So konnten die Leitarten Hausrotschwanz, Haussperling, Mauersegler und Mehlschwalbe mit Ausnahme der Arten Straßentaube und Steinschmätzer noch im UG Brutvögel nachgewiesen werden. Die steten Begleitarten Star und Amsel wurden ebenfalls im UG Brutvögel bestätigt.



## 5.2.2 Fledermäuse

Bearbeitet wurde diese Artengruppe durch Axel Donning, Büro für Faunistische Erfassungen, Rheine.

### 5.2.2.1 Methodik

Der Untersuchungsbereich umfasste das ehemalige Kasernengelände der Landwehr-Kaserne. Bearbeitungsschwerpunkte waren die auf dem Gelände vorhandenen Gehölze.

Es wurden folgende drei Methoden angewandt:

1. Detektormethode
2. Netzfänge
3. Batcorder

Während die Detektormethode dazu dient, Raummuster zu erkennen (zum Beispiel zur Identifizierung von Flugstraßen, stark frequentierten Jagdlebensräumen und Quartierstandorten) und das Artenspektrum zu ermitteln, bieten die stationären Methoden (Batacorder-Erfassung) einen Überblick über die Aktivitäten an einem Punkt. Die Verwendung von Batcordern erlaubt in unterschiedlicher Qualität die punktuelle Erfassung von Fledermausaktivitäten für je eine Erfassungsnacht.

Der Frühjahrsaspekt (Zug) der Fledermäuse wurde ab dem 07.05.2014 erfasst. Die letzte Begehung wurde am 15.09.2014 durchgeführt. Somit berücksichtigt der Zeitraum alle bedeutenden Aktivitätsphasen: Frühjahrs- und Herbstzug der ziehenden Arten (vor allem Rauhaufledermaus und beide Abendseglerarten), Wochenstubenzeit, Belegung von Balz- und Paarungsquartieren (vgl. Tab. 8).

Tabelle 8: Geländetermine

| Geländetermine: Fledermäuse |   |
|-----------------------------|---|
| Datum                       | Tätigkeit   |
| 07.05.2014                  | 1. Begehung: Artenspektrum, Quartiere, Jagdlebensräume, ziehende Arten                          |
| 10.06.2014                  | 2. Begehung: Artenspektrum, Quartiere, Jagdlebensräume  |
| 28.06.2011                  | 3. Begehung: Artenspektrum, Jagdlebensräume, Flugstraßen, Quartiere, allgem. Aktivitätsmuster   |
| 09.07.2014                  | 4. Begehung: Artenspektrum, Jagdlebensräume, Flugstraßen, Quartiere, allgem. Aktivitätsmuster   |
| 09.07.2014                  | 1. Fang   |
| 12.08.2014                  | 5. Begehung: Artenspektrum, Jagdlebensräume, Quartiere, allgem. Aktivitätsmuster, Balzquartiere |
| 12.08.2014                  | 2. Fang   |
| 15.09.2014                  | 6. Begehung: Artenspektrum, Jagdlebensräume, Quartiere, allgem. Aktivitätsmuster, Balzquartiere |

### 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. Die zehnfach gedehnten Rufe werden dann mit Hilfe der Software „BatSound“ ausgewertet. Der Nachteil der Detektor - Methode besteht darin, dass sich einige Arten einer Erfassung dadurch entziehen, indem sie in Abhängigkeit vom Gelände extrem leise orten. Außerdem sind einige Vertreter der Gattung *Myotis* nur bedingt zu unterscheiden (SKIBA 2009). 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 von 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.

Zur Erfassung der Fledermausaktivität wurde das Kasernengelände 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. Der verwendete Detektor war ein Pettersson D – 240x, parallel wurde ein Pettersson D – 200 verwendet, welcher durchgängig auf 21 KHz eingestellt wurde, um niederfrequente Rufe (zum Beispiel von Abendseglern) zu erfassen. Detektornachweise der Gattung *Plecotus* wurden auf Grund der Verbreitung der Art dem Braunen Langohr zugerechnet (vgl. WINDELN 2005).

In den Abend- und Morgenstunden wurden potenziell als Quartier geeignete Strukturen an Gebäuden und Gehölzen auf auffällige Ein- oder Ausflugbewegungen und Schwärmverhalten von Fledermäusen untersucht. Zur Steigerung der Sucheffektivität wurde eine Wärmebildkamera der Firma FLIR verwendet. Ab August wurde gezielt auf stationäre Balzaktivität von Raufhautfledermäusen und Abendseglern geachtet.

### **Netzfang**

Für den Netzfang wurden so genannte „Japan – Netze“ sowie Puppenhaarnetze aus sehr feinem Material und mit geringer Maschenweite genutzt. Normalerweise werden als Netzfangstandorte Waldwege- und Schneisen, Gewässer- und Altholzbestände genutzt. Der Gehölzbestand auf dem Kasernengelände besteht hauptsächlich aus einigen Baumgruppen und alleeartig angeordneten Gehölzen an ehemals genutzten Strassen. Ein Netzfang an derartigen Standorten ist in der Regel schwierig und liefert nur bei sehr hohen Anzahlen von Fangterminen präzise Artenspektren. Die Netzlänge betrug zwischen 60 und 80 m, bei einer Netzhöhe von mindestens 3 und höchstens 6m. Die Anzahl der Netze betrug jeweils 7. Angeordnet wurden die Netze stets so, dass potenzielle Flugwege in den Bestand (Vegetationslücken) zugestellt wurden oder parallel verlaufende, linienhafte Gehölze mit mittig quer gestellten Netzen ausgestaltet wurden. Die feinen Netze sind geeignet, die Tiere in bestimmten Situationen zu fangen. Negativnachweise sind durch Netzfänge auf Grund der geringen Anzahl der Fangtermine nicht möglich: Der Fangerfolg variiert unter anderem mit den Wetterlagen, dem Habitat und anderen, bisher unbekanntem Fak-



toren. Bei gefangenen Tieren wurden Art, Alter (adult oder juvenil) und Geschlecht bestimmt. Darüber hinaus wurden auch Angaben zu Fortpflanzungsstatus, Gewicht, Unterarmlänge und weitere biometrische Daten vermerkt. Nach der Untersuchung wurden die Tiere unverzüglich freigelassen. Zur Vermeidung unbemerkter Mehrfachfänge eines Individuums wurden alle gefangenen Tiere mit Nagellack an der Daumenkralle markiert.

Zur Verbesserung des Fangerfolges wurde ein Playback- System der Firma Avisoft verwendet. Dieses dient dem Anlocken von Fledermäusen durch das Abspielen von Sozialrufen verschiedener Arten.

Kriterien zur Einordnung der Beobachtungen aus der Detektor- Kartierung lassen sich der Tabelle 9 entnehmen.

Tabelle 9: Kriterien zur Festlegung der Raumnutzung von Fledermäusen

| Raumnutzung      | Kriterien   |
|------------------|---|
| Jagdlebensraum   | Beobachtung von Individuen bei der länger anhaltenden Ausübung von Jagdverhalten. 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 | Auffälliges Schwärmverhalten an einem potenziellen Baum- oder Gebäudequartier. Sozialrufe oder Balz von einem stationären Punkt. Tiere fliegen scheinbar aus einem Quartier, ohne dass der Ausflug durch eine Öffnung direkt beobachtbar ist. |

### Batcorder

An zwei Punkten des UG wurden Batcorder eingesetzt. Da sich während der Begehungszeiten oft Personen auf der Fläche aufhielten, konnten die Batcorder lediglich an drei Terminen eingesetzt werden, da ansonsten das Diebstahl- Risiko unvermeidbar hoch gewesen wäre. Batcorder sind Geräte zur automatisierten Erfassung von Fledermausrufen im Feld. Sie sind mit sehr empfindlichen Mikrofonen ausgestattet und mit einer Aufnahmesteuerung versehen, welche in der Lage ist, gezielt und ausschließlich Fledermausrufe aufzunehmen (vgl. BEHR et al. 2007). Störgeräusche, wie sie zum Beispiel den Horchboxen zu großen Problemen führen können, werden automatisch ausgeblendet. Die aufgenommenen Fledermausrufe werden auf einer SDHC – Karte in hoher Qualität gespeichert und können mit der Software bcDiscriminator über ein statistisches Auswerteverfahren (in der Regel bis auf Art- oder Gattungsniveaus) bestimmt werden. Da es bei dieser Methode zu Fehlbestimmungen kommt, wurden sämtliche Tracks manuell überprüft und ausgewertet. Die Mikrofone können bei starker Feuchtigkeit stark an Effektivität verlieren. So können Taubildung oder Regenschauer dazu führen, dass die Batcorder nicht über die gesamte Nacht aufzeichnen, was das Ergebnis verfälschen kann.

### 5.2.2.2 Ergebnisse

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum vorgefundenen Arten und deren Schutzstatus tabellarisch aufgeführt:

Tabelle 10: Nachgewiesene Arten im UG

| Art  | Rote Liste |      |                     | Gesetzlicher Schutz |       | Nachweise  |
|--|------------|------|---------------------|---------------------|-------|--|
|  | Ni***      | D    | Nachweis-häufigkeit | BNatSchG            | FFH   |  |
| Wasserfledermaus<br>( <i>Myotis daubentonii</i> )        | 3          | -    | ?                   | §§                  | IV    | Nachweis nur auf Gattungsebene, Vorkommen zeitweise anzunehmen |
| Fransenfledermaus<br>( <i>Myotis nattereri</i> )         | 2          | -    | ?                   | §§                  | IV    | Nachweis nur auf Gattungsebene, Vorkommen zeitweise anzunehmen |
| Große Bartfledermaus<br>( <i>Myotis brandtii</i> )       | 2          | V    | ?                   | §§                  | IV    | Nachweis nur auf Gattungsebene, Vorkommen zeitweise anzunehmen |
| Kleine Bartfledermaus<br>( <i>Myotis mystacinus</i> )    | 2          | V    | ?                   | §§                  | IV    | Nachweis nur auf Gattungsebene, Vorkommen zeitweise anzunehmen |
| Bechsteinfledermaus<br>( <i>Myotis bechsteinii</i> )     | 2          | 2    | +                   | §§                  | II/IV | Netzfang   |
| Breitflügel-fledermaus<br>( <i>Eptesicus serotinus</i> ) | 2          | G    | +++                 | §§                  | IV    | Detektor, visuell, Batcorder, Netzfang                         |
| Zwergfledermaus<br>( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )  | 3          | -    | +++                 | §§                  | IV    | Detektor, visuell, Batcorder, Netzfang                         |
| Rauhautfledermaus<br>( <i>Pipistrellus nathusii</i> )    | 2          | -    | +                   | §§                  | IV    | Detektor, visuell  |
| Großer Abendsegler<br>( <i>Nyctalus noctula</i> )        | 2          | V    | ++                  | §§                  | IV    | Detektor, visuell, Batcorder                                   |
| Kleinabendsegler<br>( <i>Nyctalus leisleri</i> )         | 1          | D    | ?                   | §§                  | IV    | Detektor, visuell, Batcorder (unsicher)                        |
| Braunes Langohr<br>( <i>Plecotus auritus</i> )           | 2          | V    | +                   | §§                  | IV    | Detektor, Batcorder  |
| Gattung Myotis   | k.A.       | k.A. | ++                  | §§                  | IV    | Detektor, visuell, Batcorder                                   |

D = Rote Liste Deutschland Meinig et al. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 – Bd. 1: Wirbeltiere

Rote Liste Status: I = gefährdete, wandernde Tierart, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, \* = ungefährdet; D = Datengrundl. unzureichend. G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes, Alle Angaben zum Schutzstatus: Meinig et al. (2009).

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.

? = kein sicherer Nachweis oder Taxon auf höherer Ebene nachgewiesen (Ausnahme: Gattung *Plecotus* siehe Methodenteil)

§§: Streng geschützte Art nach BNatSchG

\*\* Sommerbestand unzureichend bekannt

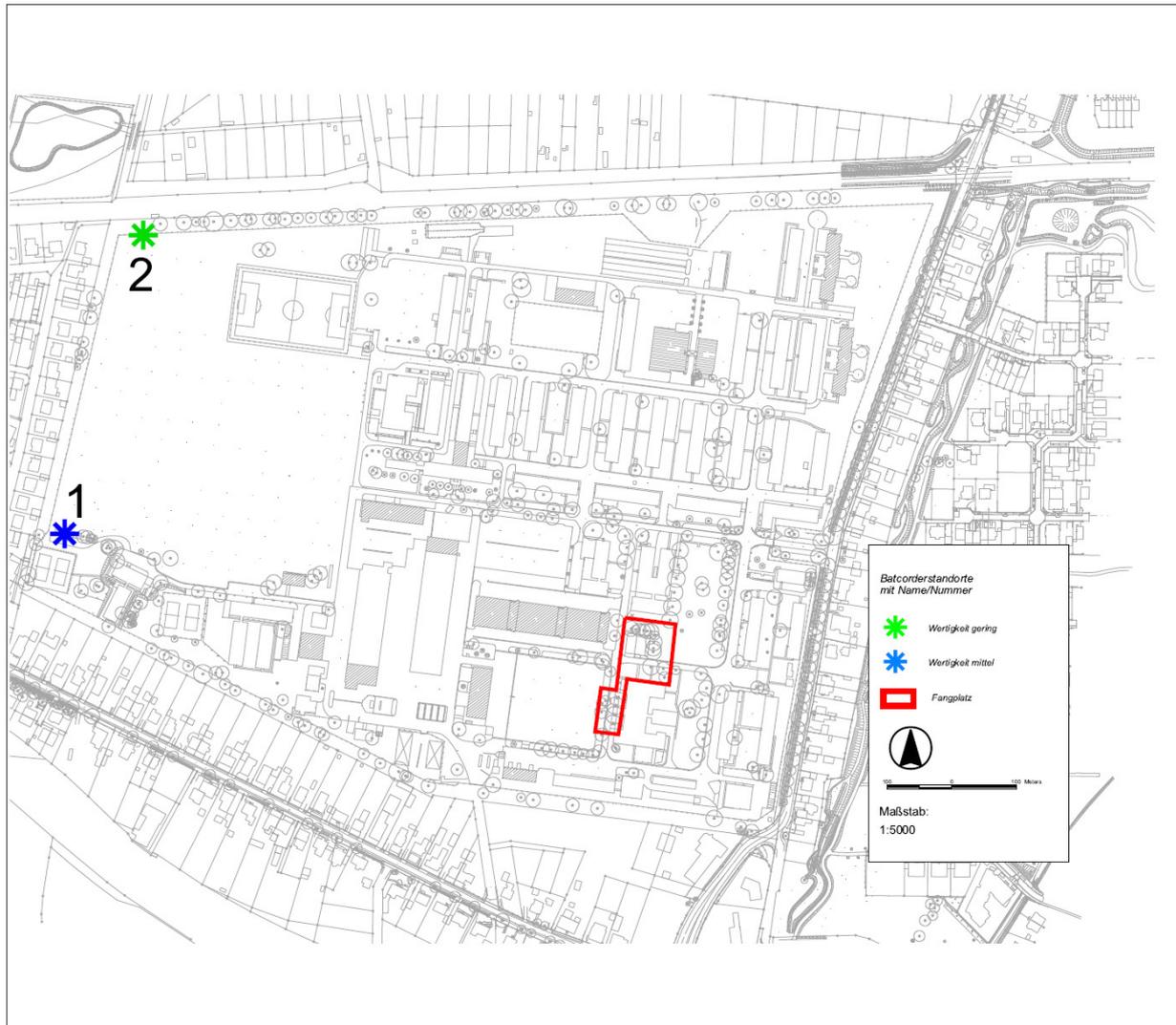


Abbildung 3: Methodenübersicht Batcorderstandorte und Fangplatz

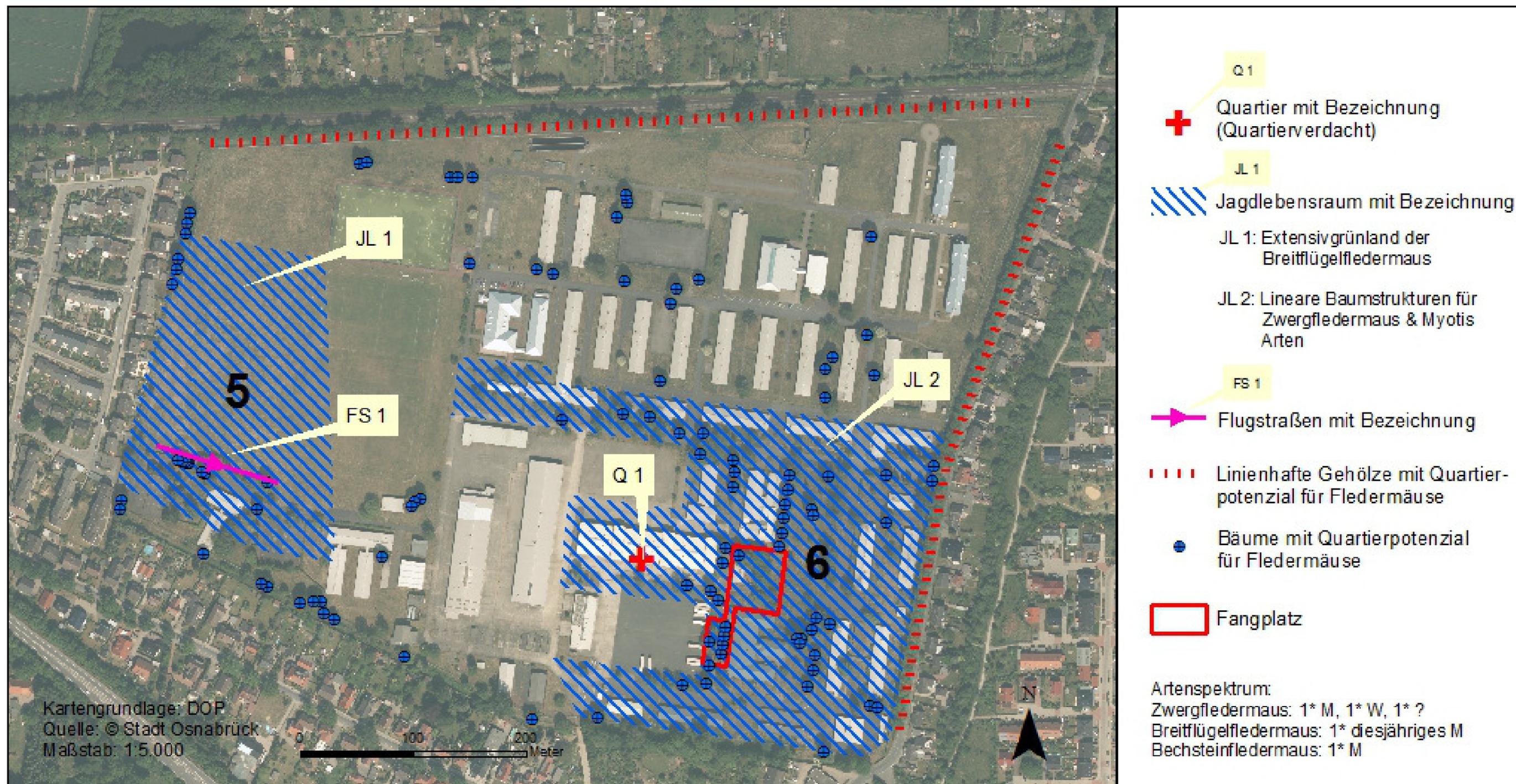


Abbildung 4: Bewertung der Fledermaushabitate (© Axel Donning 2015)

## Ergebnisse der Netzfänge

Die Netzfangergebnisse sind in Tabelle 11 aufgeführt. Die Netzfangstandorte können der Abbildung 3 entnommen werden.

Tabelle 11: Netzfangergebnisse mit biometrischen Angaben und Fortpflanzungsstatus

| Datum          | Fangergebnis<br>(dj. = diesjähriges Jungtier, vj. = vorjähriges Tier), NH = Nebenhoden; (?) unsichere Angabe |                       |                               |            |         |      |      |         |
|----------------|--|-----------------------|-------------------------------|------------|---------|------|------|---------|
|                | lfd. Nr.   | Art                   | Bemerkung/ Status             | Geschlecht | Alter   | Gew. | UA.  | Uhrzeit |
| 09. Juli 2014  | 1  | Breitflügelfledermaus | unauffällig                   | ♂          | dj.     | 21,7 | 52,2 | -       |
|                | 2  | Zwergfledermaus       | vor der Bearbeitung entkommen | -          | -       | -    | -    | -       |
| 12. August 201 | 1  | Zwergfledermaus       | unauffällig                   | ♀          | vj. (?) | 6,2  | -    | 23:00   |
|                | 2  | Zwergfledermaus       | NH stark                      | ♂          | adult   | 5,0  | 31,1 | 23:05   |
|                | 3  | Bechsteinfledermaus   | unauffällig                   | ♂          | adult   | 8,9  | 41,8 | 23:10   |

## Erläuterung der Ergebnisse

### Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) RL Ni: 3, RL D: \*, FFH Anh. IV

Die Art ist fernab von größeren Wasserflächen gut 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). Im Emsland werden nach eigenen Beobachtungen manchmal aber auch kleinste Gewässer andauernd und regelmäßig bejagt. 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 STRABENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010) ist die Art empfindlich gegenüber Kollisionen im Straßenverkehr. Deutschlandweit ist die Art ungefährdet. Ihr Erhaltungszustand gilt in der atlantischen Region als „günstig“ und es sind zahlreiche Winterquartiere bekannt, wogegen zur Anzahl der Wochenstuben keine Daten vorliegen (KAISER 2010).

### Ergebnisse

Einige Nachweise von Fledermäusen auf dem Gelände können lediglich als Vertreter der Gattung *Myotis* bestimmt werden. Es ist möglich, dass ein Teil der Nachweise der Wasserfledermaus zuzuordnen ist.

### **Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) RL Ni: 2, RL D: \*, FFH Anh. IV**

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 Arten 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 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 (MESCHÉDE & RUDOLPH, eigene Beobachtungen). Quartierwechsel der Art kommen häufig vor, wobei auch die Zusammensetzung der Kolonien einem stetigem Wechsel unterliegt (DIETZ et al. 2007). Winterquartiere der Fransenfledermaus werden erst in der zweiten Novemberhälfte bezogen (MESCHÉDE & 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 aufgrund des ausgeprägten Quartierwechselverhaltens; die Art benötigt immer eine ausreichende Anzahl an Baumhöhlen in Wäldern (MESCHÉDE & HELLER 2000).

### Gefährdungsfaktoren

Durch forstwirtschaftliche Maßnahmen wird die Anzahl an derartigen potentiellen Quartieren erheblich reduziert. In der Roten Listen Deutschlands gilt die Art als ungefährdet und der Erhaltungszustand wird von KAISER (2010) als „gut“ eingestuft. Ob diese Einschätzung Bestand haben wird ist fraglich, da in verschiedenen Gebieten Deutschlands ein rätselhaftes Massensterben im Winterquartier beobachtet wurde, dessen Ursachen noch vollkommen ungeklärt sind. So wird in einem Massenwinterquartier der Art im Münsterland auf Grund von Lichtschranken und Transponderdaten die Hälfte aller überwinternden (und teilweise markierten) Tiere vermisst (MAIER, mdl. Mitteilung, DENSE, mdl. Mitteilung). Wie bei allen *Myotis*-Arten wird davon ausgegangen, dass die Art empfindlich gegenüber Licht ist (FURE 2004).



## Ergebnisse

Einige Nachweise von Fledermäusen auf dem Gelände können lediglich als Vertreter der Gattung *Myotis* bestimmt werden. Es ist möglich, dass ein Teil der Nachweise der Fransenfledermaus zuzuordnen ist.

### **Bartfledermäuse: Kleine Bartfledermaus oder Große Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*) RL Ni: 2, RL D: 2, FFH Anh. IV**

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

### **Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) RL Ni: 2, RL D: 2, FFH Anh. IV**

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 Feuchtezonen 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 MESCHEDE & 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 beflogen (DIETZ et al. 2007). DENSE & RAHMEL (in MESCHEDE & 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 2004). 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 Ursache für bundesweite Bestandsrückgänge angesehen. Der Erhaltungszustand der Art in der atlantischen Region gilt als „unzureichend“ (KAISER 2010). Auf den Roten Liste Deutschland ist die Art jeweils in der Kategorie 2 = „stark gefährdet“ geführt.



## Ergebnisse

Unsichere Nachweise der Gattung *Myotis* könnten zum Teil den Bartfledermäusen zuzuordnen sein. Sichere Nachweise existieren nicht.

### **Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) RL Ni: 2, RL D: 2, FFH Anh. IV**

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 relativ 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 Jagdhabitaten 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

Unsichere Nachweise der Gattung *Myotis* könnten zum Teil den Bartfledermäusen zuzuordnen sein. Sichere Nachweise existieren nicht.

### **Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) RL Ni: 2, RL D: 2, FFH Anh. II/IV**

Die Mittelgebirgsregionen Südwestdeutschlands scheinen die Kerngebiete der mitteleuropäischen Population von Bechsteinfledermäusen darzustellen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Die größten Populationsdichten werden in alten Laubwäldern, vorzugsweise aus Eichen oder Buchen erreicht, Nadelwälder aus Kiefern werden besiedelt, wenn eine gewisse Strukturvielfalt vorhanden ist und wenn sie an Optimalhabitate angrenzen (DIETZ et al. 2007). MESCHÉDE & RUDOLPH (2004) weisen auf die Bevorzugung der Art von totholzreichen und nicht intensiv durchforsteten Wäldern und von lichterem Wäldern mit einem etwas lückigen Kronendach (bis ca. 80 % Bedeckung) hin. Unter optimalen Habitatbedingungen kann die Bechsteinfledermaus lokal häufig sein (KRAPP 2011).

Jagdlebensräume der Art befinden sich in der Regel in geschlossenen Waldgebieten. Gejagt werden vor allem Nachtfalter, wobei die Jagdweise der eines Jägers in dichter Vegetation entspricht (BRAUN & DIETERLEN 2003). Sommerquartiere werden vor allem in alten Bäumen bezogen, wobei DIETZ et al. (2007) auch den Quartiertyp „Stammanriss“ nennt.



Ausnahmsweise werden allerdings auch Gebäude bezogen (KRAPP 2011). Die Zahlen über die übliche Größe von Wochenstubenverbänden werden von KRAPP (2011) mit „von einigen wenigen bis etwa 30“ angegeben, wobei dort einige Beispiele für Anzahlen bis 50 Tiere genannt wurden. BRAUN & DIETERLEN (2003) geben als Maximum ca. 50 Tiere an, wobei im Durchschnitt 25 Tiere zu erwarten seien (Anm.: Beide Autoren geben nicht an, zu welchem Zeitpunkt die Tiere gezählt wurden; vor oder nach der Geburt der Jungtiere). MESCHÉDE & RUDOLPH (2004) geben für den Raum Würzburg eine durchschnittliche Koloniegroße von 20 adulten Weibchen an, was dann nach der Geburt der Jungtiere zu einer Besetzung von 30 – 35 Tieren insgesamt führt. Bechsteinfledermäuse gelten zwar als ortstreu, sie wechseln aber regelmäßig ihre Quartiere (KRAPP 2011).

Winterquartiere werden von der Art überwiegend in Grotten, Stollen und anderen, unterirdischen Hohlräumen bezogen (KRAPP 2011). Es scheint aber deutliche Lücken in den Kenntnissen über die Überwinterung der Art zu geben (vgl. BRAUN & DIETERLEN 2003).

Der Aktionsradius der Bechsteinfledermaus ist insgesamt recht klein (DIETZ et al. 2007). BRAUN & DIETERLEN (2003) ermittelten in Baden- Württemberg Jagdhabitats von 17,5 bis 29 ha, welche sich in Quartiernähe befanden. DIETZ et al. (2007) beziffert die Größe des Sommerlebensraumes für einen 20 köpfigen Wochenstubenverband mit 250 ha. Entfernungen von einem km Entfernung zwischen Quartier und Jagdlebensraum im Normalfall und ca. 2,5 km im Höchstfall. Dabei entfernen sich Weibchen für die Jagd weiter vom Quartier und haben größere Jagdgebiete als Männchen und Jagdlebensräume sind laut DIETZ et al. (2007) in strukturreichen Laubwäldern größer als in Nadelwäldern.

#### Gefährdungsfaktoren

Die Gefährdung der Art ergibt sich aus verschiedenen Faktoren. Die meisten lassen sich nach MESCHÉDE & RUDOLPH (2004) auf forstliche Maßnahmen wie die Beseitigung von Altholz und dem damit verbundenen Quartiermangel, dem Fällen von Höhlenbäumen, dem Pestizideinsatz im Wald so wie die sinkende Strukturvielfalt in Wäldern zurückführen. Auch gegenüber der Zerschneidung von Lebensräumen im Sinne des Abschneidens bestimmter Teilhabitats durch Barrieren ist die Art empfindlich (LANDESBETRIEB STRABENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010). Die Empfindlichkeit gegenüber Kollisionen im STRABENVERKEHR WIRD VON LÜTTMANN (2011) in die Kategorie „sehr hoch“ eingestuft.

#### Ergebnisse

Auf der Fläche wurde die Art als einzige Angehörige der Gattung *Myotis* per Netzfang nachgewiesen. Bei dem gefangenen Tier handelte es sich um ein adultes Männchen. Somit wurde kein Fortpflanzungsnachweis erbracht.

### **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) RL Ni: 2, RL D: V, FFH Anh. IV**

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 Jagdhabitats werden regelmäßig nach einem wiederkehrenden Muster abgeflogen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Charakteristika der Jagdhabitats sind Hindernisfreiheit und eine hohe Insektdichte. Bejagt werden nahezu alle Landschaftstypen (DIETZ et al. 2007), wobei selbst Mülldeponien einen attrakti-



ven 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) so wie auch in kleineren Feldgehölzen mit Tot- oder Altholzanteil (eigene Beobachtung). In Wochenstuben wechseln einzelne Individuen häufig zwischen den dem Wochenstubenverband zugehörigen 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 Abendsegler ums Leben, was unter Umständen populationsrelevant sein kann.

#### Ergebnisse

Der Große Abendsegler wird im Gebiet sporadisch und nicht in großer Zahl angetroffen. Die wenigen Nachweise sind nicht auf die Zugzeiten begrenzt. Hauptsächlich wurde die Art im südwestlichen Teil des UG nachgewiesen. Obwohl Abendsegler ein ausgeprägtes Zugverhalten aufweisen und die Reproduktionsschwerpunkte im Nordosten Deutschlands und Europas liegen, kann nicht pauschal davon ausgegangen werden, dass die Tiere, die außerhalb der Zugzeit im Gebiet vorgefunden werden, nicht reproduzierende Männchen sind. Mittlerweile existieren mehrere Nachweise für Reproduktionsstätten in Umkreis von 100 km, darunter einige im Osnabrücker Land (mdl. MÄSCHER) sowie im Emsland (eigene Daten). Balz- und Paarungsquartiere oder Männchenquartiere wurden im UG trotz intensiver Suche nicht vorgefunden. Grundsätzlich sind aber hierfür geeignete Gehölze in Form von Baumreihen an den Bahnschienen und in Form von Baumgruppen und Alleen vorhanden, wobei bei starkem Baumholz (> 50 cm BHD) selbst eine Nutzung als Winterquartier keinesfalls ausgeschlossen werden kann.

### **Gattung Nyctalus: Großer Abendsegler oder Kleiner Abendsegler**

Einige auf dem Batcorder und während der Autotransekten aufgezeichneten und mit dem Detektor erfasste und mit Hilfe der Software Bc – Analize analysierte Rufsequenzen ließen sich lediglich der Gattung Nyctalus (Bzw. der Gruppe Nyctaloid) zuordnen. Einige Verdachtsfälle hoch rufender Nyctalus- Fledermäuse ließen zudem den Verdacht aufkommen, dass es sich um Kleinabendsegler gehandelt haben dürfte. Aus diesem Grund ist auch der Kleine Abendsegler artenschutzrechtlich in Betracht zu ziehen, da eine Anwesenheit im UG nicht vollkommen unwahrscheinlich ist. (Beschreibung großer Abendsegler s.o.).



### **Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*) RL Ni: 1, RL D: D, FFH Anh. IV**

Der Kleine Abendsegler besiedelt Landschaften mit höhlenreichen Laub – 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. Über seine saisonale Dynamik ist, im Gegensatz zu der des Großen Abendseglers bisher wenig bekannt (BOYE et. al. 1999).

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus. Die Spanne an Waldlebensräumen ist dabei sehr breit und umfasst sowohl unterschiedliche Bestockungen als auch sehr verschiedene Wirtschaftformen, 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 ausgefaulten Astlöchern bezogen. Ausnahmsweise werden auch Gebäudequartiere (Dachböden) bezogen. Überwinterung findet in Baumhöhlen, Spalten und Hohlräumen von Gebäuden statt (KRAPP 2011).

Der Erhaltungszustand in der atlantischen Region gilt als „ungünstig/unzureichend“ (KAISER 2010).

#### Gefährdungsfaktoren

Die Gefährdungsfaktoren entsprechen im Wesentlichen denen des Großen Abendseglers.

#### Ergebnisse

Es liegen einige Nachweise am Batcorder- Standort 2 vor, die wahrscheinlich der Art zugeordnet werden können. Auf Grund der Unsicherheit wurden die Nachweise der Gruppe „Nyctaloid“ zugeordnet. Diese umfasst die Gattungen *Nyctalus* und *Eptesicus*.

### **Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) RL Ni: 2, RL D: G, FFH Anh. IV**

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 entsprechend 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 kommt im Untersuchungsgebiet regelmäßig und teilweise in großen Anzahlen vor. Dabei ist dem Bereich um die noch vorhandenen Gebäude und die Gehölze im Osten der Fläche sowie insbesondere der unbebaute, mit Magerrasen und Extensivgrünland ausgestattete Teil des Kasernengeländes im Westen der Fläche die größte Attraktivität zu bescheinigen. Das Extensivgrünland weist somit eine essenzielle Bedeutung für die Art auf.

Der Fang eines frisch flügenden Jungtiers im Osten der Fläche legt das Vorkommen einer Wochenstube im Umfeld des Kasernengeländes nahe, da Jungtiere in dieser Phase nicht weit vom Quartier mit ihren Müttern jagen.

### **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) RL Ni: 3 RL D: \* FFH Anh. IV**

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 auch 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 so wie dichte Stangenhölzer werden von der Zwergfledermaus gemieden (KRAPP 2011). Aufgrund 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 MESCHEDE & RUDOLPH (2004) vor allem in Wohngebäuden und hier häufig in Einfamilienhäusern, was nach eigenen Beobachtungen auch im 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 2010). 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 (vgl. HAENSEL 2007). Der Zwergfledermaus wird vor allem die Pestizid-anwendung in der Land- und Forstwirtschaft sowie in Hausgärten zum Verhängnis, weil hierdurch die Insektdichte reduziert wird. Quartiere werden häufig durch Gebäudesanierung beeinträchtigt oder beseitigt (PETERSEN et al. 2004).

#### Ergebnisse

Die Zwergfledermaus kommt an nahezu allen erfassten Strukturen des UG vor. Besonders viele jagende Tiere wurden im südlichen Teil der Extensivweide im Westen des UG vorgefunden. An zwei Terminen (28.06.2014 und 15.09.2014) wurden im Westen in das UG einfliegende Zwergfledermäuse beobachtet, was auf ein Quartiervorkommen im westlich der ehemaligen Kaserne angrenzenden Siedlungsbereich hinweisen dürfte. Ein Quartierverdacht besteht an einem großen Gebäude im Südosten des Geländes, wo im September in den Morgenstunden einzelne, auffällig an- und abfliegende Tiere beobachtet werden konnten. Es könnte sich somit um ein Einzelquartier gehandelt haben. Das gefangene, weibliche Tier ist als Hinweis auf eine nicht weit entfernte Reproduktionsstätte der Art (Wochenstube) zu deuten.

#### **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) RL Ni: 2, RL D: \*, FFH Anh. IV**

Rauhautfledermäuse gehören zu den wandernden Arten. Bei den Wanderungen werden Entfernungen bis zu 1500 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 Rauhautfledermäuse 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, eigene Beobachtungen in nordwestdeutschen Marschlandschaften).

Die Art nutzt für die Wanderungen zwischen ihren Sommer- und Winterlebensräumen vor allem größere 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 Rauhautfledermaus eine zentrale Rolle spielen (BUNDESMINISTERIUM FUER UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2002). Normalerweise bezieht die Art auf dem Zug Baumquartiere in Form enger Hohlräume. Diese können auch als Winterquartier genutzt werden. In den Sommerlebensräumen



werden häufiger Gebäude (oft einzeln stehende 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.

Bei den festgestellten Individuen dürfte es sich um Teile der Zugpopulation bzw. um einzelne nicht reproduzierende Tiere handeln. Der Erhaltungszustand der Art gilt als „Gut“ (KAISER 2010).

#### Gefährdungsfaktoren

Eine Gefährdungsursache liegt in der starken Konzentration der Wanderwege und Paarungsgebiete in Auwaldgebieten und an größeren Flüssen so wie der Bindung an Baumhöhlen als Quartier so wie der langen Wanderstrecken (PETERSEN et al. 2004).

#### Ergebnisse

Es gelang lediglich ein Nachweis während der Septemberbegehung und somit während der Zugzeit.

### **Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) RL Ni: 2 RL D: V FFH Anh. IV**

Zur Determinierung der Nachweise als Braunes Langohr siehe Methodenteil.

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 > 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 (MESCHÉDE & HELLER 2000). DENSE (mdl. Mitteilung) telemetrierte ein laktierendes Weibchen im Emsland und fand die Wochenstube in ca. 3,5 km Entfernung vom Fangplatz. Die Kernjagdgebiete liegen in einem maximalen Radius von 1500 m um das Quartier und haben eine Größe von 0,75 - 1,5 ha (PETERSEN et al. 2004).

Durch die Behandlung von Dachböden mit Holzschutzmitteln können die Tiere vergiftet werden. Die Forstwirtschaft verschlechtert durch Holzernte und Beseitigung von Totholz das Quartierangebot in Wäldern. (PETERSEN et al. 2004).

Das Braune Langohr wird in der Roten Liste Deutschlands auf der Vorwarnliste geführt. Der Erhaltungszustand der Art gilt in der atlantischen Region als „Gut“ (KAISER 2010).

#### 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 STRABENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2010), was unter anderem an der Strukturgebundenheit (MESCHÉDE & HELLER 2000) und der geringen Flughöhe (HAENSEL 2007) zusammenhängt.

### Ergebnisse

Da die Art ihre Beute von den Blättern der Gehölze abliest, wird ihr Verbreitungsmuster stark von der Gehölzverteilung bestimmt (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Somit ist nicht von einer herausragenden Bedeutung der relativ gehölzarmen Fläche des UG auszugehen. Die beiden Nachweise gelangen in der Nähe der Bahnlinie und im südlichen Teil des Sportplatzes. Zudem sind geringfügige Aktivitäten an beiden Batcorderstandorten ermittelt worden.

### **Ergebnisse der Batcorder – Erfassung**

Die beiden Batcorderstandorte sind der Abbildung 3 zu entnehmen. Der Standort 1 befindet sich am südlichen Ende des ehemaligen Sportplatzes (extensiviertes Grünland und Magerrasen) an einem Gehölz. Der Standort 2 befindet sich am nördlichen Ende des Sportplatzes an der Bahnlinie und den dazugehörigen Gehölzen.

Ausgehend vom folgenden Bewertungsschema, welches auf der Grundlage langjähriger Erfahrung mit der Auswertung von Batcordern erstellt wurde, können die ermittelten Aktivitäten grob in Wertigkeiten eingeordnet werden.

0 – 10 Sekunden Rufaktivität pro Stunde = Geringe Wertigkeit

11 – 30 Sekunden Rufaktivität pro Stunde = Mittlerer Wertigkeit

> 30 Sekunden Rufaktivität pro Stunde = Hohe Wertigkeit

Somit ist der Standort 1 über den Gesamtzeitraum einer mittleren bis hohen Aktivitätsklasse zuzuordnen. Die Aktivitäten werden stark durch die Zwergfledermaus und zeitweise auch durch die Breitflügelfledermaus dominiert.

Deutlich geringere Aktivitäten werden am Standort 2 (nördlicher Bereich des Sportplatzes) erreicht. Hier zeigt sich ebenfalls eine starke Dominanz der Zwergfledermaus in den Daten. Lediglich im September werden Aktivitäten mittlerer Wertigkeit erreicht.

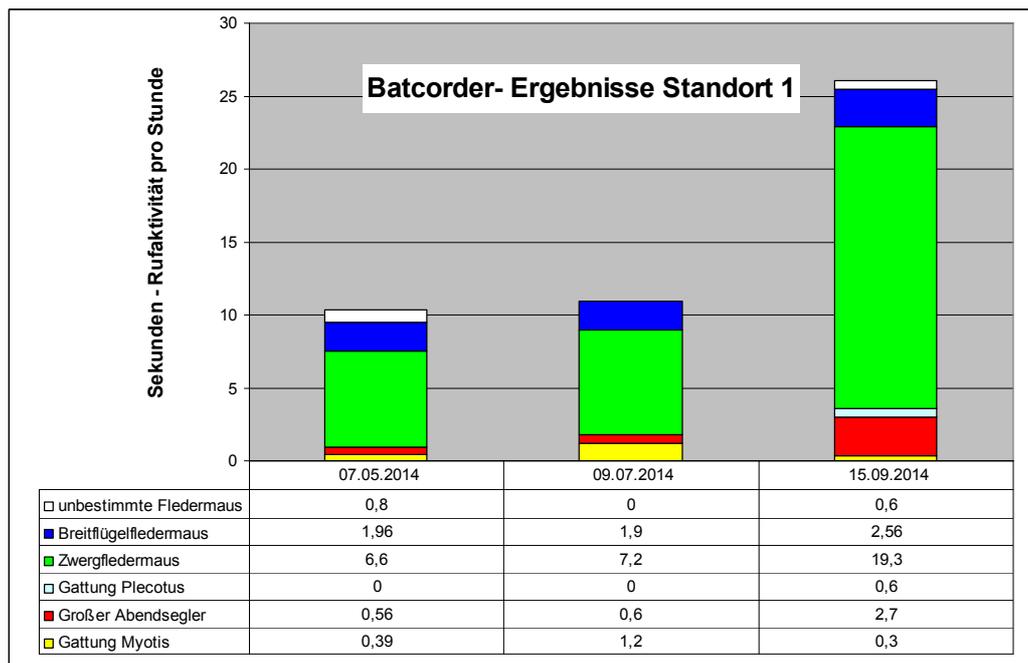


Abbildung 5: Ergebnisse der Batcorder – Erfassung am Standort 1

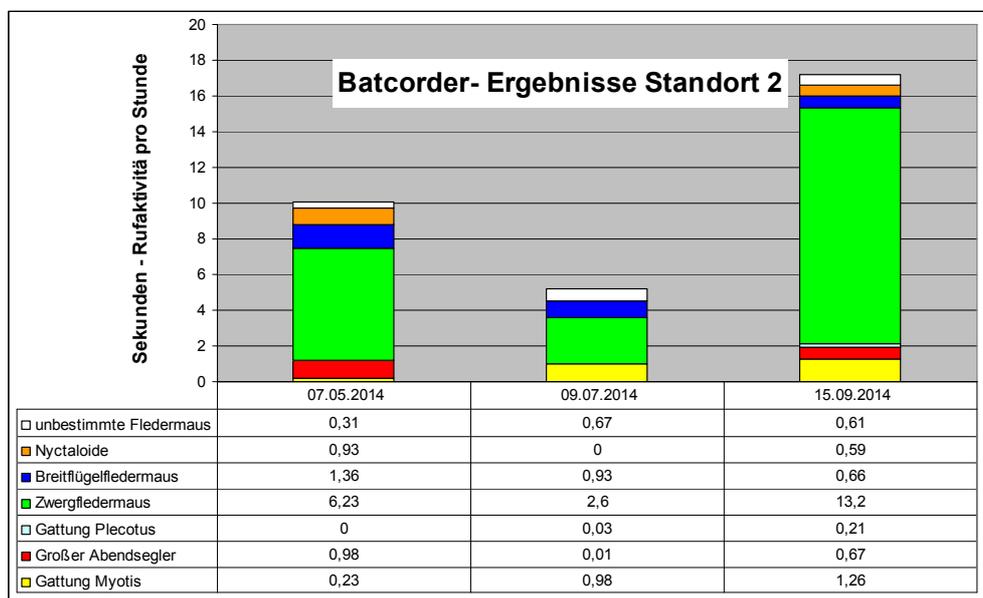


Abbildung 6: Ergebnisse der Batcorder – Erfassung am Standort 2

### 5.2.2.3 Diskussion und Bewertung

Das Artenspektrum von sechs sicher nachgewiesenen Arten dürfte nicht als erschöpfend angesehen werden, am Fangplatz relativ gering war und nicht alle Arten durch akustische Methoden sicher bestimmbar sind. Zu erwarten sind drei weitere Arten der Gattung *Myotis*. Das Vorkommen der Bechsteinfledermaus und des Vorkommens weiterer *Myotis*-Arten hängt mit der Lage des Geländes am Stadtrand und der Nähe großflächiger Waldgebiete und strukturreicher Landschaft zusammen, die sich im Süden und Südwesten des UG befinden. Besonders zu erwähnen sind hier die walddreiche Landschaft am Rubenbruchsee und zahlreiche Waldgebiete zwischen Atter und dem Westerberg. Auch das Kasernengelände selbst bietet eine relativ hohe Diversität an Strukturen, von denen die wichtigsten die Gehölze in Form von Gehölzgruppen und Baumreihen darstellen. Großenteils sind noch **altholzreiche Höhlenbäume** vorhanden, die für die **baumbesiedelnden Fledermausarten** (Großer- und Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Bechsteinfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Fransen- und Wasserfledermaus; als Balz- und Paarungsquartier: Rauhautfledermaus) ein **hohes Quartierpotenzial** aufweisen. **Für einen Siedlungsbereich liegt die Bedeutung des Geländes der Landwehrkaserne für Fledermäuse deutlich über dem Durchschnitt.**

### Jagdhabitat

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.

Jagdlebensräume von hoher Bedeutung werden entweder durch hohe Werte bei der Batcordererfassung, oder durch die mittels Detektorbegehung festgestellte Jagdaktivität von mehr als 3 Individuen oder durch lang anhaltende, ununterbrochene Jagdaktivität von mindestens zwei Individuen definiert. Folgende Bereiche erfüllen diese Kriterien:

- Der südwestliche Teil des Sportplatzes wurde intensiv und lang anhaltend durch Breitflügelfledermäuse bejagt (Abb. 4 – JL 1).
- Gehölzreicher Teil im Süden der Fläche, ca. 100 m westlich der Landwehrstraße; lang anhaltende Jagdaktivität von Zwergfledermäusen und regelmäßige Kontakte von jagenden Individuen der Gattung *Myotis* an den Gehölzen (Abb. 4 – JL 2).
- Die Jagdaktivität auf allen anderen Flächen ist von geringer bis mittlerer Intensität.

### Quartierstandorte (Sommerquartiere)

Es wurden keine konkreten Quartiernachweise erbracht. Allerdings kann in einem Fall an einem Gebäude ein Quartierverdacht für die Zwergfledermaus durch die Beobachtung stetig im Dachbereich an- und abfliegender Einzeltiere begründet werden. Der Standort ist der Abb. 4 (Quartierpunkt Q1) zu entnehmen. Der Fang eines frisch flüggel Jungtieres der Breitflügelfledermaus kann als Hinweis eines Wochenstubenvorkommens auf dem ehemaligen Kasernengelände oder in dessen Nachbarschaft gedeutet werden. Auf Grund



des ausgesprochenen Quartierwechselfhaltens der meisten Fledermausarten kann trotz der fehlenden Quartiernachweise nicht ausgeschlossen werden, dass zeitweise Gebäude oder Baumhöhlen als Quartierstandorte dienen. Dabei ist ein Vorkommen von Einzel- oder Männchenquartieren als wahrscheinlicher anzusehen als das Vorkommen von Wochenstuben, die bei der Erfassung höchstwahrscheinlich aufgefallen wären.

### **Quartierstandorte (Balzquartiere)**

Trotz intensiver Nachsuche wurden keine Balz- und Paarungsquartiere gefunden. Balzaktivität von Zwergfledermäusen konnte dagegen auf der gesamten Fläche sporadisch beobachtet werden. Wertgebend ist hier der höhlenreiche Altbaumbestand.

### **Flugstraßen**

Für gewöhnlich bilden sich Flugstraßen entlang linearer Landschaftselemente wie Hecken und Baumreihen aus, weil sie eine hohe Bedeutung für die Orientierung der Fledermäuse in der Landschaft haben (LIMPENS & KAPTEYN 1991).

Im UG wurde im Südwesten des UG eine Flugstraße insbesondere für Zwergfledermäuse von der „Landrat von Ostmann- Straße“ nach Osten in das UG entlang einer Baumreihe festgestellt (Abb. 4 – FS 1).

### **Bewertung der Teilflächen/Strukturen**

Die Bewertung der auf dem Gelände vorhandenen Teilflächen lässt sich vereinfachen und verallgemeinern, indem die ermittelten Wertigkeiten der Fledermausaktivität bezüglich Jagdaktivität, Transferfunktion und Quartierpotenzial mit der Beschaffenheit der Strukturen abgeglichen werden (s. Abb. 7).

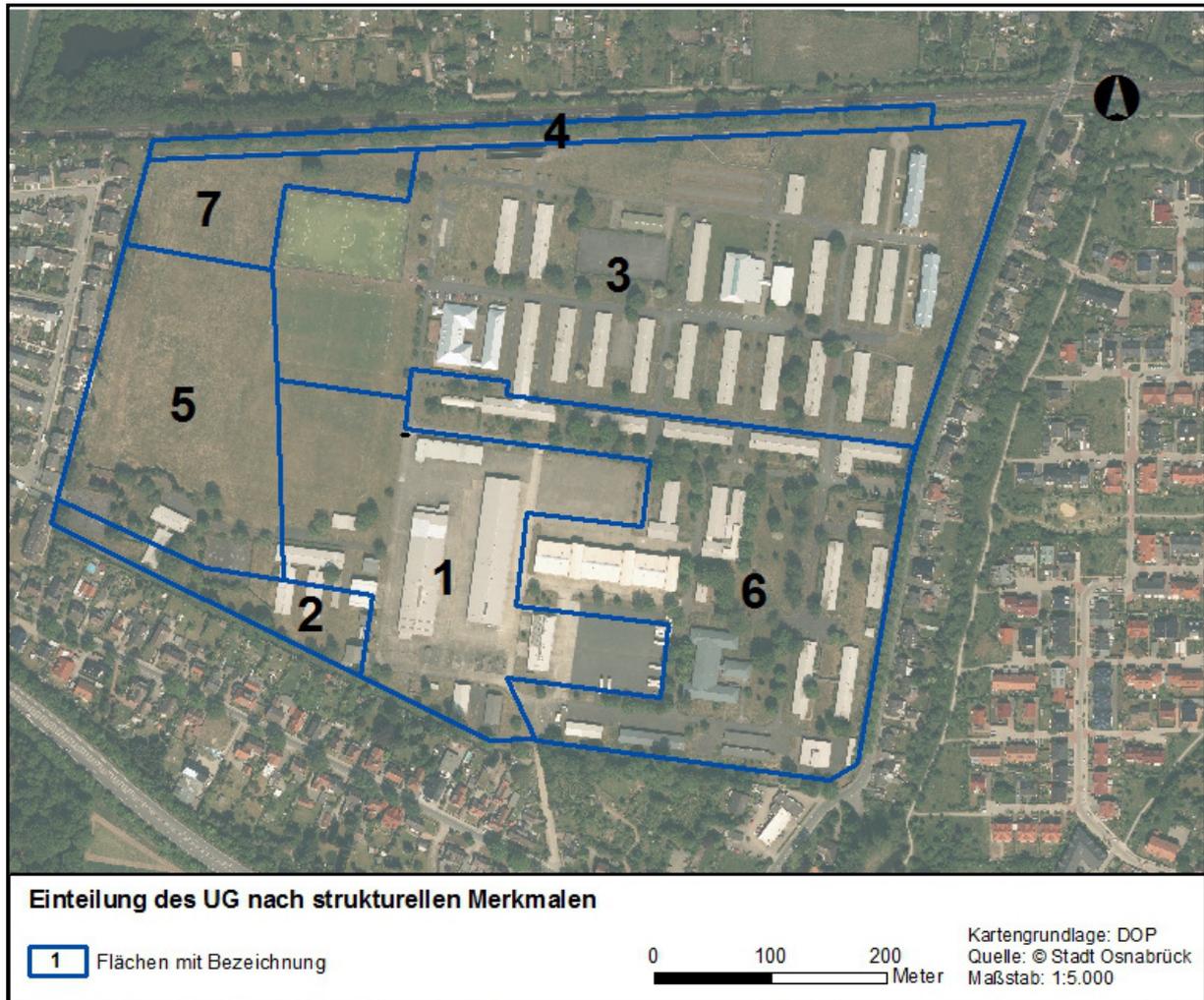


Abbildung 7: Einteilung des UG mit Flächenbezeichnungen (Datengrundlage: DOP Stadt Osnabrück)

Die in Tabelle 12 dargestellte, grobe Bewertung für Jagdlebensräume, Quartierpotenzial und Transfer basiert auf einer Flächeneinteilung nach struktureller Ähnlichkeit und gleicher Wertigkeit für Teilfunktionen der Fledermauslebensräume. Als Bezug für die Bewertung dient die Erfahrung des Gutachters mit vergleichbaren Untersuchungsgebieten in peripher gelegenen, urbanen Umgebungen.

Tabelle 12: Bewertung der Teilflächen

| Bewertung Jagdaktivität und Transferfunktion | Struktur – Nummer/ Beschreibung   | Bewertungskriterien  |
|--|---|--|
| Keine/Geringe Wertigkeit:                    | Teilflächen- Nummer 1 und 2: Relativ gehölzarme Bereiche mit hohem Versiegelungsgrad  | Wenige Nachweise jagender Fledermäuse, kein Transfer festgestellt  |
| Mittlere Wertigkeit:                         | Teilflächen Nr. 3 (nördlicher Teil des Sportplatzes) und 7 (nördlicher Teil des ehemals bebauten Kasernenbereiches, Teilfläche- Nr. 4: Baumreihe entlang der Bahnlinie: | Regelmäßige Jagdaktivität in geringerer Intensität festgestellt, Batcorderdaten an der Fläche zeigen eher geringe Aktivitäten, strukturell geeignet, um zeitweise eine Funktion als Jagdlebensraum zu erfüllen   |
| Hohe Wertigkeit:                             | Teilflächen Nr. 5 (südlicher Teil des Sportplatzes als extensives Grünland und angrenzende Gehölze) und 6 (ehemals vollständig bebauter Bereich mit Gehölzen)           | Teilfläche Nr. 5 und 6 jeweils mit bedeutenden Jagdlebensräumen der Zwergfledermaus (5, 6); Fläche 5 mit Flugstraße entlang einer Baumreihe. Fang der Bechsteinfledermaus (Männchen) auf Teilfläche 6. <u>Essenzielle Bedeutung als Jagdlebensraum der Breitflügelfledermaus (Teilfläche 5)</u> ; Individuen der Gattung <i>Myotis</i> jagen an den vorhandenen, gut ausgeprägten Gehölzgruppen der Fläche 6. Auf Fläche 5 zeigen Batcorderdaten mittlere Aktivitäten.   |
| Bewertung Quartierpotenzial                  |   | Bewertungskriterien  |
| Keine/Geringe Wertigkeit:                    | Teilflächen 1, 2, 5 und 7   | Geringes Potenzial an Gehölzen oder als Quartier geeignet erscheinenden Gebäudestrukturen  |
| Mittlere Wertigkeit:                         | Teilfläche 3  | Bäume mit einem BHD von 30 – 50 cm vorhanden<br>Bäume mit einem BHD von > 50 cm vorhanden, teils mit gut ausgeprägten Baumhöhlen. Gebäudebestand mit Quartierpotenzial. Störungen durch starke Beleuchtung; Bäume eher isoliert; keine Quartiere vorgefunden und kein Quartierverdacht zu begründen  |
| Hohe Wertigkeit (= essenzielle Bedeutung)    | Teilfläche 4, Teilfläche 6  | Auf der Teilfläche 4 teils höhlenreiche pot. Quartierbäume mit einem BHD von > 50 cm vorhanden, teils starke Störung durch Zugdurchfahren mit starkem Lärm. Auf Teilfläche 6 Gebäudebestand mit Quartiermöglichkeiten insbesondere für Breitflügel- und Zwergfledermäuse vorhanden; ein Quartierverdacht am Gebäude; Teilfläche 6 mit isolierten höhlenreichen, pot. Quartierbaumbeständen guter Ausprägung; vorgefundenes Artenspektrum enthält mit mehreren registrierten Nachweisen von Individuen der Gattung <i>Myotis</i> potenziell Baumhöhlen bewohnende Arten |

## 6 KONFLIKTANALYSE

Die Untersuchung, ob ein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG für europäische Vogelarten nach Art. 1 VS-RL oder Fledermäuse (Anhang IV FFH-Richtlinie 92/43/EWG) als erfüllt anzunehmen ist, erfolgt hier anhand der Untersuchung der Verbotstatbestände aus Tab. 2.

### 6.1 Brutvögel

Berücksichtigt werden alle in der Brutzeit 2014 im UG festgestellten Brutvogelarten.

Als Auswirkungen der auf die nach Art. 4 Abs. 1 VS-RL relevanten Brutvogelbestände sind insbesondere bau-, anlage- und betriebsbedingt folgende Faktoren/-komplexe zu betrachten:

1. Flächeninanspruchnahme (Verlust wertgebender Habitate),
2. visuelle Störwirkungen,
3. akustische Störwirkungen.

Die Flächeninanspruchnahme findet innerhalb des Geltungsbereiches der Planung statt, visuelle und akustische Störwirkungen sind bis zu einer Entfernung von 200 m für die Avifauna anzunehmen. Darüber hinaus wären aufgrund der Vorbelastungen (Wohngebiete) Beeinträchtigungen nur auf sehr empfindliche Brutvogelarten zu konstatieren, die ggf. im Folgenden entsprechend berücksichtigt werden.

#### 6.1.1 Baubedingte Auswirkungen:

##### 6.1.1.1 Temporäre Flächeninanspruchnahme

Durch Beseitigung der Habitatstrukturen sind 54 Brutreviere von 18 lokal vorkommenden Brutvogelarten direkt betroffen (Tab. 13). Die bestandsgefährdeten Arten Feldlerche (*A. lauda arvensis*) und Kiebitz (*Vanellus vanellus*) sowie der ungefährdete Austernfischer (*Haematopus ostralegus*) sind durch die Planung nicht betroffen, da lediglich Brutzeitfeststellungen aus dem Jahr 2014, für den Kiebitz nur aus 2013 vorliegen (vgl. ISR+STADT & RAUM 2013). Auch der 2013 als Nahrungsgast festgestellte Turmfalke (*Falco tinnunculus*) weist allenfalls eine geringe Betroffenheit auf.

Tabelle 13: 2014 im Geltungsbereich der Planung und angrenzend kartierte Brutvogelarten (alphabetische Reihenfolge)

| Deutscher Name   | Wissenschaftl. Artname         | Reviere Planung | Reviere 100m | Reviere 200m |
|------------------|--------------------------------|-----------------|--------------|--------------|
| Amsel            | <i>Turdus merula</i>           | 2               | 41           | 15           |
| Buchfink         | <i>Fringilla coelebs</i>       | 4               | 16           | 9            |
| Bachstelze       | <i>Motacilla alba</i>          | 2               |              | 1            |
| Blaumeise        | <i>Parus caeruleus</i>         | 6               | 8            | 2            |
| Buntspecht       | <i>Dendrocopos major</i>       |                 | 1            |              |
| Dohle            | <i>Coloeus monedula</i>        | 15              | 2            |              |
| Elster           | <i>Pica pica</i>               |                 | 2            | 3            |
| Eichelhäher      | <i>Garrulus glandarius</i>     | 1               |              |              |
| Feldsperling     | <i>Passer montanus</i>         | 2               | 1            |              |
| Grünspecht       | <i>Picus viridis</i>           |                 |              | 1            |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i>   | 3               | 1            | 1            |
| Grünfink         | <i>Carduelis chloris</i>       |                 | 6            | 4            |
| Girlitz          | <i>Serinus serinus</i>         |                 | 1            |              |
| Gimpel           | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>       | 1               | 1            |              |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> |                 |              | 1            |
| Grauschnäpper    | <i>Muscicapa striata</i>       |                 | 1            |              |
| Hausperling      | <i>Passer domesticus</i>       |                 | 13           | 31           |
| Heckenbraunelle  | <i>Prunella modularis</i>      | 2               | 18           | 2            |
| Hausrotschwanz   | <i>Phoenicurus ochruros</i>    | 4               | 2            |              |
| Kohlmeise        | <i>Parus major</i>             | 4               | 17           | 2            |
| Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i>          |                 | 1            |              |
| Kleiber          | <i>Sitta europaea</i>          |                 | 1            |              |
| Mehlschwalbe     | <i>Delichon urbicum</i>        |                 |              | 1            |
| Misteldrossel    | <i>Turdus viscivorus</i>       | 1               | 2            | 1            |
| Mönchsgrasmücke  | <i>Sylvia atricapilla</i>      |                 | 12           | 2            |
| Mauersegler      | <i>Apus apus</i>               |                 |              | 2            |
| Rotkehlchen      | <i>Erithacus rubecula</i>      |                 | 4            | 2            |
| Rabenkrähe       | <i>Corvus corone</i>           | 1               |              |              |
| Ringeltaube      | <i>Columba palumbus</i>        | 1               | 17           | 6            |
| Star             | <i>Sturnus vulgaris</i>        | 2               |              |              |
| Singdrossel      | <i>Turdus philomelos</i>       |                 | 3            |              |
| Stieglitz        | <i>Carduelis carduelis</i>     |                 | 3            |              |
| Stockente        | <i>Anas platyrhynchos</i>      | 1               | 3            |              |
| Türkentaube      | <i>Streptopelia decaocto</i>   |                 | 2            |              |
| Zaunkönig        | <i>Troglodytes troglodytes</i> |                 | 10           | 5            |
| Zilpzalp         | <i>Phylloscopus collybita</i>  | 2               | 9            | 2            |

- Planung = Geltungsbereich der Planung, 100 m = 1 - 100 m- Puffer um Geltungsbereich, 200 m = 101-200 m-Puffer um Geltungsbereich.

### 6.1.1.2 Visuelle baubedingte Störungen

Auswirkungen durch nächtliche Beleuchtung bzw. potenziell davon ausgehende visuelle Störungen auf die angrenzenden Flächen führen zu mittleren bis geringen Auswirkungen auf die Brutstandorte der in Tab. 13 verzeichneten Arten, da es sich bei den meisten Arten um Brutvögel der Dorfrandlagen, Dörfer und Parks handelt, die dort in der Regel hohe Bestandsdichten erreichen (vgl. FLADE 1994).



### 6.1.1.3 Akustische baubedingte Störungen

Akustische baubedingte Störungen durch von Baumaschinen verursachte Schallbelastungen treten während der Bauarbeiten tagsüber zwischen 07:00 Uhr bis 19:00 Uhr aus Vorsorgegründen in einem Wirkungsbereich bis zu 200 m um die Baustellen herum auf. Nachts sind keine Bauarbeiten geplant. Es kann in der Zeit der Brutperiode der Brutvögel zu den im Folgenden benannten Beeinträchtigungen wertgebender Brutvogelarten kommen. Finden die Baumaßnahmen außerhalb der Brutperiode (Februar bis Juli) statt, sind keine Beeinträchtigungen durch Schallimmissionen auf die Reviere wertgebender Brutvogelarten zu prognostizieren.

Die beabsichtigten Bauarbeiten führen zur Paarungs- und Brutzeit in den Monaten März bis Juli möglicherweise zu einer Überprägung eines Lebensraums mit Schall- und visuellen Unruhewirkungen unterschiedlichster Ausprägung. Da im Umfeld der geplante Baustelle einzelne Brutreviere störungsempfindlicher Arten liegen, wird von einer Betroffenheit des Brutgeschehens nach Art. 4 VS-RL relevanter Arten nach GARNIEL et al. (2007) in der Zeit zwischen Februar und Juli ausgegangen. Sollte eine Auswirkung ausgeschlossen werden, wird dies entsprechend begründet. Im Folgenden werden die Brutvogelarten aufgeführt, für die eine Beeinträchtigung des Brutrevieres durch Schallimmissionen aufgrund der Nähe zu den Baustellen möglich erscheint.

#### Kritische Effektdistanz nach GARNIEL et al. (2007)

Wird die Beeinträchtigung einer Vogelart anhand einer kritischen max. Effektdistanz nach GARNIEL et al. (2007) bewertet, dann lässt sich daraus nicht ableiten, welcher Schallpegel anzustreben ist, um eine Beeinträchtigung zu vermeiden. Die kritische Distanz besagt lediglich, dass Vogelhabitate bis zu einem bestimmten Abstand von der Lärmquelle an Wert verlieren werden (GARNIEL et al. 2007). Allein die Störung des Brutplatzes durch schallemittierende Maschinen wirkt sich über die artbezogenen in Tab. 14 genannte Distanz negativ aus.

Tabelle 14: Kritische Effektdistanzen für 2014 im Wirkraum nachgewiesene, wertgebende Brutvögel nach GARNIEL et al. (2007; Auswahl).

| Deutscher Name   | Wissenschaftl. Artname         | Krit. Effektdistanz (m) |
|------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Amsel            | <i>Turdus merula</i>           | 100                     |
| Buchfink         | <i>Fringilla coelebs</i>       | 100                     |
| Buntspecht       | <i>Picoides major</i>          | 300                     |
| Grünspecht       | <i>Picus viridis</i>           | 200                     |
| Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | 300                     |
| Kleiber          | <i>Sitta europaea</i>          | 200                     |
| Kohlmeise        | <i>Parus major</i>             | 200                     |
| Mönchsgrasmücke  | <i>Sylvia atricapilla</i>      | 200                     |
| Singdrossel      | <i>Turdus philomenus</i>       | 100                     |
| Zaunkönig        | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 100                     |

Im Folgenden werden die Auswirkungen der Umsetzung der Planung auf Reviere wertgebender Brutvogelarten für das Plangebiet dargestellt. Es können zu diesem Zeitpunkt durch Baumaschinenlärm verursachte Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden, sofern eine Betroffenheit nach GARNIEL et al. (2007) prognostiziert werden kann:



Im Wirkungsbereich (bis zu 200 m) um die Baustelle von potenziell durch Baumaschinen verursachten Schall lagen 2014 Reviere der bestandsgefährdeten Arten Gartenrotschwanz und Grünspecht sowie landesweit verbreiteter Brutvogelarten (vgl. Tab. 13). Im Folgenden werden alle potenziell betroffenen Arten behandelt, auch wenn deren Brutreviere außerhalb des Wirkungsbereiches lagen:

#### Auswirkungen auf den Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus*)

Der Gartenrotschwanz brütete 2014 ca. 150 m vom geplanten Bauvorhaben entfernt, erhebliche baubedingte Störungen sind aufgrund der Entfernung und der Abschirmung der Baustelle durch Hecken und Gehölze auszuschließen. Dies wird u.a. auch damit begründet, dass bereits Vorbelastungen durch die vorgelagerte Bahntrasse sowie direkt angrenzende Kleingärten bestehen. Daher wird nicht davon ausgegangen, dass das zeitlich befristete Bauvorhaben Beeinträchtigungen hervorrufen könnte, dass mit einer dauerhaften Aufgabe des Brutplatzes zu rechnen ist.

#### Auswirkungen auf den Grünspecht (*Picus viridis*)

Der Brutplatz des Grünspechtes befindet sich ebenfalls etwa 150 m vom geplanten Bauvorhaben entfernt, erhebliche baubedingte Störungen sind aufgrund der Entfernung und der Abschirmung der Baustelle durch Hecken und Gehölze auszuschließen. Dies wird u.a. auch damit begründet, dass bereits Vorbelastungen durch die vorgelagerte Bahntrasse sowie direkt angrenzende Kleingärten bestehen. Daher wird nicht davon ausgegangen, dass das zeitlich befristete Bauvorhaben Beeinträchtigungen hervorrufen könnte, dass mit einer Aufgabe des Brutplatzes zu rechnen ist.

#### Auswirkungen auf die übrigen nach GARNIEL et al. (2007) schallempfindlichen Arten

Beeinträchtigungen auf die landesweit verbreiteten und zugleich nach GARNIEL et al. (2007) als schallempfindlich eingestuften Brutvogelarten Amsel, Buchfink, Buntspecht, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Singdrossel und Zaunkönig können in der Brutzeit nicht vollständig ausgeschlossen werden, erhebliche Beeinträchtigungen auf die lokale Population einzelner Arten hingegen schon, da u.a. aufgrund der nur temporären Bautätigkeit davon auszugehen ist, dass die bestehenden überwiegend gehölzgebundenen Brutplätze von diesen Arten in der Brutzeit weiterhin angenommen werden.

#### Auswirkungen auf die übrigen Arten

Auswirkungen auf die Arten Bachstelze, Blaumeise, Buntspecht, Dohle, Eichelhäher, Elster, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Gimpel, Girlitz, Gartengrasmücke, Girlitz, Grauschnäpper, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mauersegler, Mehlschwalbe, Misteldrossel, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Stieglitz, Stockente, Türkentaube und Zilpzalp sind nicht zu erwarten, da Sie derzeit nach GARNIEL et al. (2007) nicht als schallempfindlich eingestuft wurden.

## **6.1.2 Anlagebedingte Auswirkungen**

### **6.1.2.1 Dauerhafte Flächeninanspruchnahme**

Von den Auswirkungen durch die dauerhafte Bebauung durch Einzel- und Reihenhäuser mit Gärten sowie Straßen und Wege sind potenziell 54 Brutreviere von 18 lokal vorkommenden Brutvogelarten betroffen (Tab. 13).



### **6.1.2.2 Visuelle anlagebedingte Störungen**

Auswirkungen durch nächtliche Beleuchtung bzw. potenziell davon ausgehende visuelle Störungen auf die angrenzenden Flächen führen zu geringen Auswirkungen auf die Brutstandorte der in Tab. 13 verzeichneten Arten, da es sich bei den meisten Arten um Brutvögel der Dorfrandlagen, Dörfer und Parks handelt, die dort in der Regel hohe Bestandsdichten erreichen vgl. FLADE 1994).

### **6.1.2.3 Akustische Auswirkungen**

Akustische Störungen können durch die dauerhafte Anlage eines Wohnquartiers und des Mischgebietes im Südosten des Geltungsbereiches sowie der Straßen und Wege ausgeschlossen werden. Daher ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Population einzelner Arten insbesondere auch nicht der als schallempfindlich geltenden gefährdeten Arten Gartenrotschwanz und Grünspecht (streng geschützt) auszugehen, zumal die Fläche des Geltungsbereiches der Planung für diese Arten nicht essenziell ist. Gleiches gilt für die allgemein verbreiteten ebenfalls als schallempfindlich eingestuft Arten Amsel, Buchfink, Buntspecht, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Singdrossel und Zaunkönig (vgl. Tab. 14).

Auswirkungen auf die übrigen in Tab. 13 genannten Arten (Bachstelze, Blaumeise, Buntspecht, Dohle, Eichelhäher, Elster, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Gimpel, Girlitz, Gartengrasmücke, Girlitz, Grauschnäpper, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mauersegler, Mehlschwalbe, Misteldrossel, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Stieglitz, Stockente, Türkentaube und Zilpzalp) sind nicht zu erwarten, da Sie derzeit nach GARNIEL et al. (2007) nicht als schallempfindlich eingestuft wurden.

### **6.1.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

Es gelten die Ausführungen zu den anlagebedingten Auswirkungen (Kap. 6.1.2).

### **6.1.4 Vermeidungsmaßnahmen**

#### **Bauzeitenregelung**

Sollten die Bauarbeiten außerhalb der Fortpflanzungszeit stattfinden, ist keine direkte Beeinträchtigung von Brutvogelarten zu erwarten. Unter Berücksichtigung einer Umweltbaubegleitung ist eine ganzjährige Bebauung in Bezug auf Brutvögel zulässig, da derzeit nicht davon auszugehen ist, dass das Landwehrviertel für empfindliche, bestandsgefährdete oder streng geschützte Arten eine Bedeutung aufweist.

#### **Umweltbaubegleitung**

Vor bzw. während der Abriss- und Fällarbeiten wird eine Umweltbaubegleitung durchgeführt. Diese umfasst die Kontrolle potenzieller Lebensstätten auf ein Vorkommen der Arten. Sollte eine Besiedlung während der Bauzeit in einem entsprechenden Bauabschnitt stattfinden, wird das weitere Vorgehen mit der zuständigen Naturschutzbehörde abgestimmt und daraus resultierende Maßnahmen umgesetzt.

## **Beleuchtung des Landwehrviertels**

Die Wege entlang des grünen Rings sowie das nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop sind von einer Beleuchtung frei zu halten.

Sofern gelbe LED, Natriumniederdruckdampf lampen oder Orangefilter vor weißen Lampen zur Beleuchtung des allgemeinen Wohngebietes eingesetzt werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der hier behandelten Arten zu erwarten (vgl. Tab. 8).

### **6.1.5 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für Brutvögel**

Bereits im Januar 2014 wurden als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme für den anstehenden Abriss des Großteils der Gebäude insgesamt 5 Mauerseglerkästen an die Gebäude 88 und 89 sowie drei Nischenbrüterkästen für den Hausrotschwanz im bestehenden Baumbestand östlich des ehemaligen Gebäudes 33 angebracht. Für 9 Brutvogelarten wird die Anbringung von 10 Nisthilfen im Geltungsbereich erforderlich. Diese sind nach § 44 Abs. 5 BNatSchG im Winter vor Baubeginn zu installieren (Kap. 3.1.3.3). Es ist daher für die betroffenen Arten erforderlich, 5 Dohlenkästen, 3 Halbhöhlen, 2 Nischenbrüterkästen innerhalb des Geltungsbereiches im zu erhaltenden bzw. neuen Baumbestand anzubringen. Jeder zu beseitigende, höhlenreiche Altbaum (U > 50 cm) ist durch einen landschaftstypischen Baum (v.a. Winterlinde *Tilia cordata*, aber auch Bergahorn *Acer pseudoplatanus*, Stieleiche *Quercus robur*, Rotbuche *Fagus sylvatica*, Hainbuche *Carpinus betulus*) in der Qualität Solitärbaum 4xv, Stammumfang 20 -25 cm, Höhe 4 - 5 m aus extra weitem Stand mit Drahtballierung zu ersetzen. Die Ersatzbäume sind als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme zu pflanzen. Hierzu ist zur Auswahl der Qualität der Bäume sowie das Anpflanzen und das Anbringen der Nistkästen eine Umweltbaubegleitung erforderlich.

Durch Umsetzung der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme wird gewährleistet, dass eine potenzielle lokale Betroffenheit der Arten Amsel, Buchfink, Bachstelze, Blaumeise, Dohle, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Hausrotschwanz, Kohlmeise, Mauersegler und Star dauerhaft auch kumulativ auszuschließen ist. Die Maßnahme ist durch Fachleute zu erbringen. Hiervon kann nur abgewichen werden, wenn der höhlenreiche Baumbestand im Geltungsbereich vollumfänglich erhalten würde. Das ist nach derzeitigem Planungsstand nicht zu erwarten.

### 6.1.6 Brutvogel-artbezogene Untersuchungen der Verbotstatbestände

In der Tab. 15 wird die Untersuchung der Verbotstatbestände für die in Tab. 13 genannten Brutvogelarten nach § 44 (1) BNatSchG ggf. unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen zusammengefasst durchgeführt.

Tabelle 15: Untersuchung der Verbotstatbestände für die in Tab. 13 genannten Brutvogelarten

| §                       | Untersuchung der Verbotstatbestände   | Antwort | Erläuterung  |
|-------------------------|---|---------|--|
| § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG | Wird wild lebenden Tieren der streng geschützten Arten oder der europäischen Vogelarten nachgestellt, werden sie gefangen, verletzt oder getötet oder werden ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?                           | Nein.   | Es sind keine Auswirkungen zu benennen, die zu einem solchen Verbotstatbestand führen, sofern die Beseitigung der Gebäude und der Bäume außerhalb der Brutzeit zwischen März und Juli durchgeführt wird. Da dies nicht gewährleistet werden konnte, war eine Umweltbaubegleitung (Brutvögel) erforderlich. Diese wurde noch im Winter 2013 für das Frühjahr/Sommer 2014 im Landwehrviertel zeitgleich zum fortschreitenden Abriss der Gebäude beauftragt. Für gebäudebesiedelnde Arten (hier Mauersegler und Hausrotschwanz) wurden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durch das im Januar 2014 erfolgte Aufhängen von fünf Mauerseglerkästen und drei Nischenbrüterkästen für den Hausrotschwanz hergerichtet. Einzelne Bäume wurden im Rahmen der o.g. Umweltbaubegleitung entnommen, sofern eine Besiedlung ausgeschlossen werden konnte.  |
| §                       | Untersuchung der Verbotstatbestände   | Antwort | Erläuterung  |
| § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG | Werden wild lebende Tiere der streng geschützten Arten oder der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit gestört und verschlechtert sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population? | Nein.   | Gartenrotschwanz, Grünspecht sowie die verbreitet vorkommenden lärmempfindlichen Arten Amsel, Buchfink, Buntspecht, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Singdrossel, und Zaunkönig gelten als schallempfindlich (s. Tab. 14). Es ist daher von einer <u>Minderung der Lebensraumeignung in der Brutzeit</u> während der Bauarbeiten auszugehen, wobei für <u>alle genannten Arten</u> aufgrund der Entfernung zwischen Brut- und Bauplatz sowie der teilweise sichtverschirmenden Gehölze und Hecken <u>keine erhebliche Betroffenheit</u> anzunehmen ist. Gleiches gilt für die zeitlich befristete Herstellung des Wohnquartiers mit Einzel- und Reihenhäusern mit Gärten sowie die Anlage von Straßen und Wegen. Schallemiterierende Anlagen und Maschinen sind betriebsbedingt im geplanten Wohnquartier sowie im Mischgebiet auszuschließen. Erhebliche bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen sind daher auf das lokale Vorkommen der gefährdeten Arten Gartenrotschwanz und Grünspecht (streng geschützt) aufgrund der Entfernung zwischen Brutplatz und Bauvorhaben auszuschließen. Für die nach GARNIEL et al. (2007) lärmempfindlichen Arten Amsel, Buchfink und Kohlmeise durch die baubedingte Störung von insgesamt sechs Brutplätzen keine erhebliche Auswirkung auf die lokale Population der einzelnen Arten anzunehmen.<br>Bachstelze, Blaumeise, Buntspecht, Dohle, Eichelhäher, Elster, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Gimpel, Girlitz, Gartengrasmücke, Girlitz, Grauschnäpper, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mauersegler, Mehlschwalbe, Misteldrossel, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Stieglitz, Stockente, Türkentaube und Zilpzalp sind nicht betroffen (vgl. GARNIEL et al. 2007). |

Fortsetzung Tabelle 15: Untersuchung der Verbotstatbestände für die in Tab. 13 genannten Brutvogelarten

| §                       | Untersuchung der Verbotstatbestände  | Antwort | Erläuterung  |
|-------------------------|--|---------|--|
| § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG | Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere der streng geschützten Arten oder der europäischen Vogelarten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört? | Nein.   | <p>Durch die Planung sind im Geltungsbereich 40 Brutplätze durch Rodung von erhaltenswerten Bäumen (Zerstörung von Nestern) sowie den Abriss von Gebäuden mit Flachdächern (Verlust von Halbhöhlen) betroffen: Amsel (2 Rev.), Bachstelze (2 Rev.), Blaumeise (6 Rev.), Buchfink (4 Rev.), Dohle (15 Rev.), Eichelhäher (1 Rev.), Feldsperling (2 Rev.), Gartenbaumläufer (3 Rev.), Gimpel (1 Rev.), Hausrotschwanz (4 Rev.), Heckenbraunelle (2 Rev.), Kohlmeise (1 Rev.), Mauersegler (5 Rev.), Misteldrossel (1 Rev.), Rabenkrähe (1 Rev.), Ringeltaube (1 Rev.), Star (2 Rev.), Stockente (1 Rev.), und Zilpzalp 2 Rev.).</p> <p>Für die verbreitet vorkommenden Arten Amsel, Buchfink, Eichelhäher, Gimpel, Heckenbraunelle, Misteldrossel, Rabenkrähe, Ringeltaube, Stockente und Zilpzalp ist ein Ausweichen auf in der Nähe liegende Habitate gleicher Eignung nur in wenigen Fällen möglich, da ein Großteil der Brutplätze bereits durch Artgenossen besetzt sein wird.</p> <p>Aufgrund des durch Rodung hervorgerufenen Verlustes von höhlenreichen Altbäumen sowie den Abriss von Häusern mit Flachdächern (Halbhöhlen) ist für die Arten Amsel, Bachstelze, Blaumeise, Buchfink, Dohle, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Hausrotschwanz, Kohlmeise, Mauersegler und Star die Auslösung eines Verbotstatbestandes anzunehmen. Zur Vermeidung dessen, sind vor Beginn der Neubaumaßnahmen vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahmen) durchzuführen. Dazu ist es erforderlich, alle höhlenreichen, standorttypischen Bäume (Winterlinde, Bergahorn, Stieleiche, Buche, Hainbuche) mit einem Stammumfang &gt; 50 cm vorwiegend durch Solitärbäume des gleichen Artenspektrums mit einem Stammumfang von 20 - 25 cm im Gesamtareal zu ersetzen und ggf. mit Nistkästen zu versehen. Es handelt sich um dieselben Bäume, die auch ein Quartierpotenzial für Fledermäuse aufweisen (Tab. 16). Im Geltungsbereich sind insgesamt <b>10 Nisthilfen (5 Dohlenkästen, 3 Halbhöhlen, 2 Nischenbrüterkästen)</b> durch Fachkundige zu installieren und dauerhaft z.B. über einen Naturschutzverband zu pflegen.</p> <p>Vor Beginn der Abrissarbeiten wurden bereits im Januar 2014 3 Nischenbrüterhöhlen für den Hausrotschwanz sowie 5 Nistkästen für den Mauersegler an Westseite der Gebäude 88 und/oder 89 installiert, daher sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Die Stockente wird das zukünftige Regenrückhaltebecken nutzen können, daher ist für die Art keine weitere Maßnahme erforderlich.</p> <p>Für die Arten Bachstelze Amsel, Blaumeise, Buchfink, Dohle, Eichelhäher, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Gimpel, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mauersegler, Misteldrossel, Rabenkrähe, Ringeltaube, Star und Zilpzalp ist unter Berücksichtigung der geplanten vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (Tab. 15 und Tab. 16) die Auslösung eines Verbotstatbestandes sehr wahrscheinlich auszuschließen, zumal darüber hinaus weitere Bäume aus gestalterischer Sicht gepflanzt werden sollen, die wiederum diesen Arten als zusätzlicher Brutplatz zur Verfügung stehen werden. Insbesondere die Amsel wird zudem durch die zu erwartenden Gehölze und Sträucher sowohl in den zukünftigen Privatgärten als auch in den Grünanlagen im Mischgebiet profitieren.</p> |

Für die Brutvogelarten Gartenrotschwanz, und Grünspecht (streng geschützt) sowie die verbreitet vorkommenden lärmempfindlichen Arten Amsel, Buchfink, Buntspecht, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Singdrossel und Zaunkönig ist unter Berücksichtigung von



Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen die Erfüllung eines Verbotstatbestandes nach § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG durch Realisation der Planung auszuschließen. Eine Untersuchung der Voraussetzungen für eine Ausnahmelage entsprechend § 45 BNatSchG ist daher nicht erforderlich.

Gleiches gilt für die allgemein verbreiteten Arten Bachstelze, Blaumeise, Buntspecht, Dohle, Eichelhäher, Elster, Feldsperling, Gartenbaumläufer, Gimpel, Girlitz, Gartengrasmücke, Girlitz, Grauschnäpper, Grünfink, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Klappergrasmücke, Mauersegler, Mehlschwalbe, Misteldrossel, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Stieglitz, Stockente, Türkentaube und Zilpzalp.

## **6.2 Fledermäuse**

Berücksichtigt werden alle für Fledermäuse bedeutsamen Aktivitätsphasen: Wochenstunnenzeit, Belegung von Balz- und Paarungsquartieren.

Als Auswirkungen der auf die nach Anhang IV FFH-RL 92/43/EWG relevanten Fledermausbestände sind insbesondere bau-, anlage- und betriebsbedingt folgende Faktoren/-komplexe zu betrachten:

1. Flächeninanspruchnahme,
2. visuelle Störwirkungen,
3. akustische Störwirkungen.

Die Flächeninanspruchnahme findet innerhalb des Geltungsbereiches der Planung statt, visuelle und akustische Störwirkungen für Fledermäuse treten auch darüber hinaus im näheren Umfeld entlang der Landwehrstraße, Wersener Landstraße sowie der Bahntrasse im Norden auf.

### **6.2.1 Baubedingte Auswirkungen:**

#### **6.2.1.1 Temporäre Flächeninanspruchnahme**

Durch Flächeninanspruchnahme - Beseitigung der Habitatstrukturen, vor allem Gehölzstrukturen und Rasenflächen - sind im Geltungsbereich Jagdhabitats, sowie potenzielle Fledermausquartiere (höhlenreiche Althölzer > 50 cm) direkt betroffen. Da die baubedingte Flächenbeanspruchung in die anlagebedingte übergeht, wird diese Auswirkung im Folgenden als anlagebedingte Auswirkung (s. dort) behandelt.

Durch die im Geltungsbereich des B-Plans geplanten Bauwerke verändert sich die Raumstruktur dahingehend, dass hier Hindernisse entstehen, die von den Fledermäusen vorher ungehindert durchfliegen konnten. Eine Tötung oder Verletzung durch Kollision der Fledermause an Bauwerken kann aufgrund der verwendeten Ultraschallortung ausgeschlossen werden.

Gebäude die im Rahmen der Planung abgerissen werden, stellen für Fledermäuse potenzielle Quartiere dar, die durch eine Umweltbaubegleitung vor Beginn der Abrissarbeiten zu kontrollieren sind.

### **6.2.1.2 Visuelle baubedingte Störungen (nächtliche Raumaufhellung)**

Es ist anzunehmen, dass die Bauarbeiten für die Hoch- und Tiefbauten bei Durchführung des B-Planes überwiegend tagsüber stattfinden. Da Fledermäuse dämmerungs- und nachtaktiv sind, ist davon auszugehen, dass keine Beeinträchtigungen durch Lichtwirkungen entstehen.

### **6.2.1.3 Akustische baubedingte Störungen (Emissionen und Immissionen von Schall)**

Es ist anzunehmen, dass die Bauarbeiten für die Hoch- und Tiefbauten bei Durchführung des B-Planes überwiegend tagsüber stattfinden. Es ist weiterhin davon auszugehen, dass die Schallimmissionen tagsüber für die nachtaktiven Fledermäuse keine Beeinträchtigung während der Jagd und auf den Flugrouten darstellen.

- Auswirkungen auf potenzielle Quartiere und das Sozialverhalten

Soziallaute, die dem Zusammenhalt der Gruppe oder der Anlockung von Partnern dienen, sind im Bereich der Quartiere von Bedeutung. Da diese aber vor allem nachts bei einer erheblich geringeren bis keinen Schallbelastung zum Tragen kommen, können Auswirkungen durch Maskierung der Soziallaute ausgeschlossen werden.

- Auswirkungen auf die Orientierung und Flugrouten

Eine Maskierung der Ultraschalllaute jagender Tiere in der Umgebung des B-Planes ist auszuschließen, da Beobachtungen zeigen, dass Fledermäuse auch über viel befahrenen, stark verlärmten Straßen (auch Autobahnen) jagen. Dies liegt auch daran, dass die Absorption von Lärm in einem Medium stark frequenzabhängig ist (der Absorptionskoeffizient ist ungefähr proportional dem Quadrat der Frequenz) und hohe Frequenzen wie Ultraschalllaute nur eine geringe Reichweite haben. Es ist deshalb davon auszugehen, dass möglicherweise auftretende Emissionen im Ultraschallbereich nur eine sehr begrenzte Reichweite haben und es zu keiner Maskierung der Suchlaute und ihrer Reflexionen kommen wird, zumal abends und nachts keine Bauarbeiten geplant sind.

- Körperliche Auswirkungen

Direkte körperliche Schädigungen sind erst bei Emissionswerten von  $> 90$  dB (A) zu erwarten. Hörschäden treten bei Säugetieren je nach Art zwischen 90 und 140 dB (A) auf (RECK 2001). Diese Schallintensitäten sind sicher auszuschließen.

Die tagsüber auftretenden baubedingten Schallimmissionen werden voraussichtlich intervallartig auftreten, Beeinträchtigungen können aus den genannten Gründen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Eine signifikante und langfristige Störung der Populationen baum- als auch gebäudebesiedelnder Fledermausarten wird jedoch durch die zeitlich befristete Bautätigkeit ausgeschlossen.

## **6.2.2 Anlagebedingte Auswirkungen:**

### **6.2.2.1 Veränderung der Raumstruktur**

Durch die bei Durchführung des B-Planes entstehenden Bauwerke verändert sich die Raumstruktur dahingehend, dass hier Hindernisse entstehen können, die von den Fledermäusen vorher ungehindert durchfliegen werden konnten. Eine Tötung oder Verletzung durch Kollision der Fledermäuse an Bauwerken kann aufgrund der von der Tiergruppe verwendeten Ultraschallortung ausgeschlossen werden.

Durch die von der Planung betroffenen mäßig artenreichen Scherrasen (Rasensportplatz mäßig artenreich) und mageren mesophilen Grünländer kalkarmer Standorte mit Übergängen zu Sandtrockenrasen im Süd-Westen des Geltungsbereiches in Verbindung mit dem vorhanden Altbaumbestand, gehen essenzielle Jagdlebensräume auf insgesamt 9.746 m<sup>2</sup> (Berechnung in GIS), der an Grünland gebundenen Breitflügelfledermaus verloren (vgl. Tab. 12). Gleiches gilt für die im Geltungsbereich vorkommenden höhlenreichen Altbaumbestände unterwachsen mit artenreichen Scherrasen vor allem im südöstlichen Bereich des Plangebietes, die für Zwergfledermäuse eine essenzielle Bedeutung aufweisen (vgl. Abb. 4 u. Tab. 12). Der großflächige Verlust dieser essenziellen Strukturen ist als erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population der Zwergfledermaus aber auch für weitere baumbesiedelnde Fledermausarten einzustufen.

Insgesamt gehen durch die Planung für die Breitflügelfledermaus essenzielle Jagdhabitats auf einer Fläche von 9.746 m<sup>2</sup> sowie für Baumhöhlenbewohner unter den Fledermäusen (Großer- und Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Kleine Bartfledermaus, Fransen- und Wasserfledermaus) 36 höhlenreiche Altbaumbestände als potenzielle Quartiere verloren (s. Abb.8).

Die restlichen von der Planung betroffenen Biotope des Geltungsbereich werden entweder nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt bzw. sind nicht von essenzieller Bedeutung für vorkommende Fledermausarten. Erhebliche Auswirkungen liegen diesbezüglich nicht vor.

### **6.2.2.2 Visuelle anlagebedingte Störungen (nächtliche Raumaufhellung)**

Diese sind als betriebsbedingte Beeinträchtigungen zu fassen und werden daher in Kap. 6.2.3.1 behandelt.

### **6.2.2.3 Akustische anlagebedingte Störungen (Emissionen und Immissionen von Schall)**

Diese sind als betriebsbedingte Beeinträchtigungen zu fassen und werden daher in Kap. 6.2.3.2 behandelt.

## **6.2.3 Betriebsbedingte Auswirkungen**

### **6.2.3.1 Visuelle Störungen (nächtliche Raumaufhellung)**

Lichtquellen ziehen Insekten (z.B. Nachtfalter) an, die wiederum Fledermäuse als Prädatoren anlocken. BRINKMANN (2004) führt aus, dass von den im freien Luftraum jagenden



Arten bekannt ist, dass sie häufig an Laternen jagen, um das sich dort bietende Beutespektrum zu nutzen". GLITZNER et al. (1999) erwähnen ebenfalls, dass Fledermäuse von Laternen angezogen werden und differenziert zwischen Arten, die an das Jagen im freien Luftraum angepasst sind und deshalb dieses Insektenangebot nutzen können (z.B. Arten der Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus* und *Pipistrellus*) und Arten, deren Echoortung nicht an das Jagen im freien Luftraum adaptiert ist (z.B. einige *Myotis*-Arten, *Rhinolophus spec.* und *Plecotus spec.*). Die letzteren Arten können somit das erhöhte Nahrungsangebot an den Laternen nicht zu ihrem Vorteil nutzen.

Die Auswirkungen der Lichtemissionen in Bezug auf eine Anlockwirkung für Insekten beschränkt sich auf wenige hundert Meter, häufig sogar auf nur wenige Meter (SCHMIEDEL 2001). Sie wirkt sich daher vor allem auf die Insekten an Gehölzen aus, die innerhalb des Geltungsbereiches stocken. Die weiterhin angrenzenden Straßen sowie Wohngebäude weisen dagegen nur eine sehr geringe Fluginsektenfauna auf. Damit sind auch nur geringe Anlockwirkungen auf Fledermäuse zu erwarten, die insgesamt keine negativen, langfristigen-dauerhaften Auswirkungen auf die potenziell lokalen Fledermaus-Populationen haben.

Nächtliche Beleuchtung ist bei Fledermausarten insoweit unproblematisch, sofern gelbe LED, Natriumniederdruckdampflampen oder Orangefilter vor weißen Lampen eingesetzt werden. Diese gelten als nachtinsekten- bzw. fledermausverträglich.

#### **6.2.3.2 Akustische betriebsbedingte Störungen (Emissionen und Immissionen von Schall)**

Betriebsbedingt sind in einem allgemeinen Wohngebiet und dem Mischgebiet im Südosten keine erheblichen Auswirkungen auf potenzielle Quartiere, Flugrouten aber auch auf das Sozialverhalten zu erwarten. Körperliche Auswirkungen sind sicher auszuschließen.

#### **6.2.4 Vermeidungsmaßnahmen**

##### **Erhalt, Sicherung und Pflege von Jagdbiotopen für die Breitflügelfledermaus**

Für die Art Breitflügelfledermaus ist im Westen das ca. 1,2 ha große Sandtrockenrasenbiotop (§ 30 Biotop) einschließlich der mageren mesophilen Grünlandbereiche kalkarmer Böden mit Übergängen zu Trockenrasen (inkl. 10 m breitem Puffer um das § 30 Biotop; vgl. Abb. 8) dauerhaft als Jagdlebensraum zu erhalten, zu sichern und zu pflegen. Wertgebend ist hier aufgrund der vorherrschenden kurzrasigen, blütenreichen Vegetation das zeitweise hohe Insektenaufkommen, dass u.a. durch die Breitflügelfledermaus genutzt wird. Intensive Sportplatznutzung mit wöchentlicher Mahd ist hingegen als eher abträglich einzustufen, da hier die Entwicklung eines insektenreichen Habitats nutzungsbedingt unterbunden wird. Dadurch bleibt die Funktion des essenziellen Jagdbiotops, im direkten Umfeld der anzunehmenden Wochenstubenkolonie (DONNING 2014) für die lokale Population der Breitflügelfledermaus weiterhin erhalten.

Details zur Pflege sind dem Maßnahmenblatt 8 im LPF (BMS-Umweltplanung 2015) zu entnehmen.



### **Bauzeitenregelung**

Sollten die Bauarbeiten außerhalb der Fortpflanzungszeit stattfinden, ist keine Beeinträchtigung von Fledermausarten zu erwarten. Eine explizite Bauzeitenregelung ist aber nicht erforderlich, da keine erhebliche Beeinträchtigung der lokal vorkommenden Fledermausfauna durch Umsetzung des B-Plans prognostiziert wurde.

### **Umweltbaubegleitung**

Vor bzw. während der Abriss- und Fällarbeiten wird eine Umweltbaubegleitung durchgeführt. Diese umfasst die Kontrolle potenzieller Lebensstätten (hier Gebäude, Bunker und Bäume) auf ein Vorkommen der Arten. Sollte eine Besiedlung nicht sicher ausgeschlossen werden können, wird der Abriss der potenziellen Lebensstätte unter Beobachtung eines Sachkundigen durchgeführt, um ggf. verletzte Tiere zu versorgen.

### **Beleuchtung des Landwehrviertels**

Sofern gelbe LED, Natriumniederdruckdampf lampen oder Orange filter vor weißen Lampen zur Beleuchtung des allgemeinen Wohngebietes eingesetzt werden, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der hier behandelten Arten zu erwarten (vgl. Tab. 10).

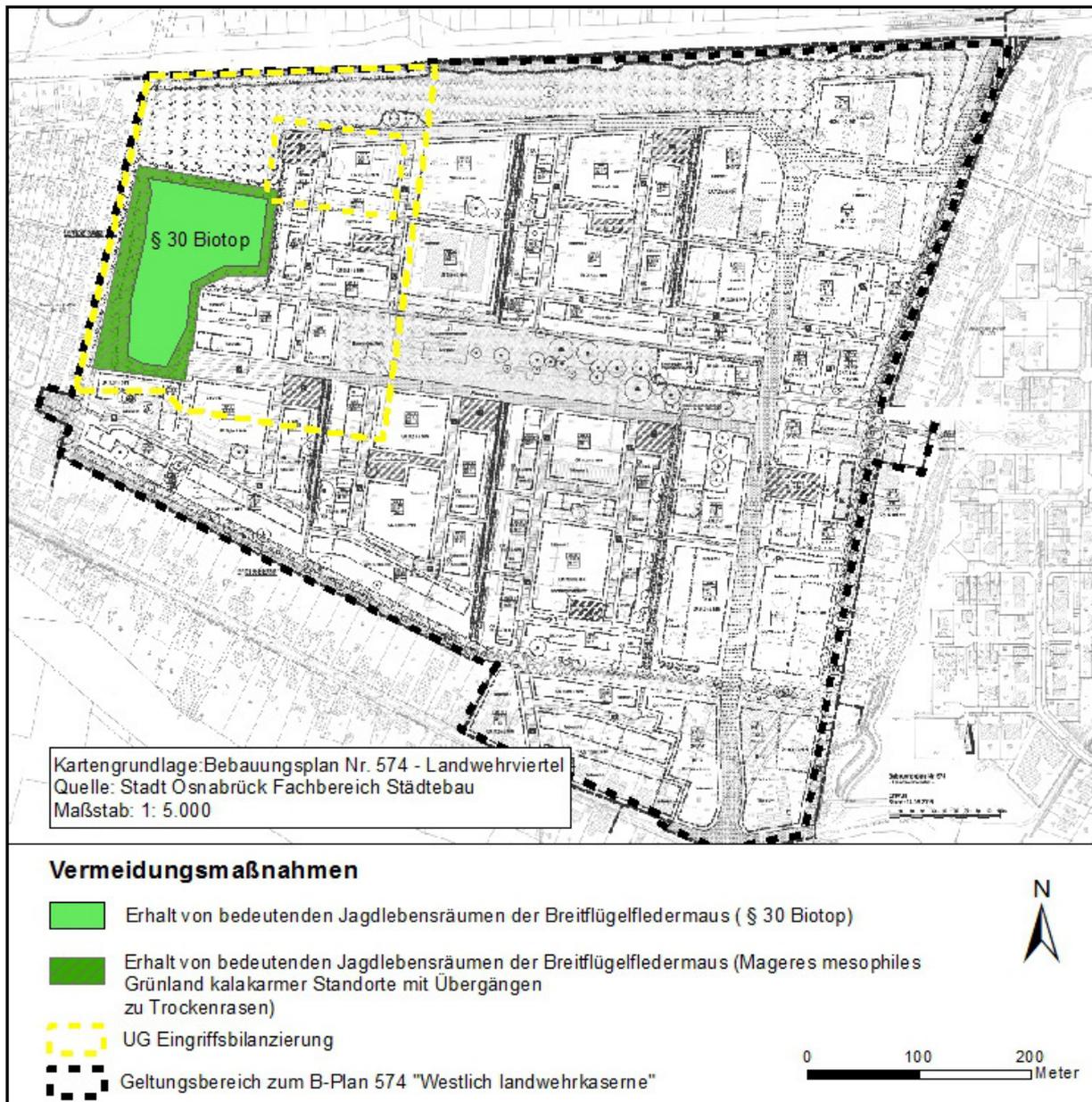


Abbildung 8: Vermeidungsmaßnahme zum Erhalt und zur Sicherung von Jagdbiotopen für die Breitflügelfledermaus

### 6.2.5 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für Fledermäuse

Für die Zwergfledermaus wird die Anbringung von vier Flachkästen im Geltungsbereich, entweder bevorzugt an Gebäudefassaden oder aber auch an Altbaumbeständen, erforderlich. Für baumbewohnende Arten ist es zudem erforderlich, aufgrund des Verlustes von potenziellen Baumhöhlenquartieren auch bauchige Fledermauskästen (z. B. Typ "Is-sel" von der Fa. Schwegler-Natur oder vergleichbar) in Bezug auf § 44 Abs. 5 BNatSchG vor Baubeginn zu installieren. Die Maßnahme ist durch Fachleute zu erbringen.

Es sind Ersatzpflanzungen innerhalb des Geltungsbereiches vorzunehmen: Vorzusehen sind standorttypische Baumarten (bevorzugt Winterlinde *Tilia cordata*) in der Qualität Solitärbaum 4xv, Stammumfang 20 -25 cm, Höhe 4 - 5 m aus extra weitem Stand mit Drahtballierung.

Nach Auswertung des B-Plans mit Stand vom 17.08.2015 (STADT OSNABRÜCK 2015) sind derzeit 36 pot. Quartierbäume zzgl. 10 Bäume mit Bedeutung als Quartierbaum oder als Leitlinie zu ersetzen, die während der seit Dezember 2013 andauernden Sanierung der Landwehrkaserne beseitigt werden mussten. Hieraus ergibt sich, dass insgesamt 46 Bäume in der Qualität Solitärbaum 4xv, Stammumfang 20 - 25 cm, Höhe 4 - 5 m aus extra weitem Stand mit Drahtballierung vorgezogen gepflanzt werden müssen. Hierzu wird eine Umweltbaubegleitung erforderlich.

Außerdem ist es erforderlich, **eine Leitstruktur** zur Verbindung des Jagdlebensraumes JL 2 (vgl. Abb. 4) mit der Grünen Mitte vorgezogen anzulegen (vgl. Abb. 9). Hierzu sind Hochstämme der Arten Winterlinde *Tilia cordata*, aber auch Bergahorn *Acer pseudoplatanus*, Stieleiche *Quercus robur*, Rotbuche *Fagus sylvatica*, Hainbuche *Carpinus betulus* in der Qualität 3xv, Stammumfang 18-20 cm mit Drahtballierung als Ersatz zu pflanzen. Die Standorte sind der Abb. 9 zu entnehmen, aber größtenteils bereits im Entwurf von SCHÜLER (Stand: 11.11.2014) enthalten. Hierzu wird eine Umweltbaubegleitung erforderlich.

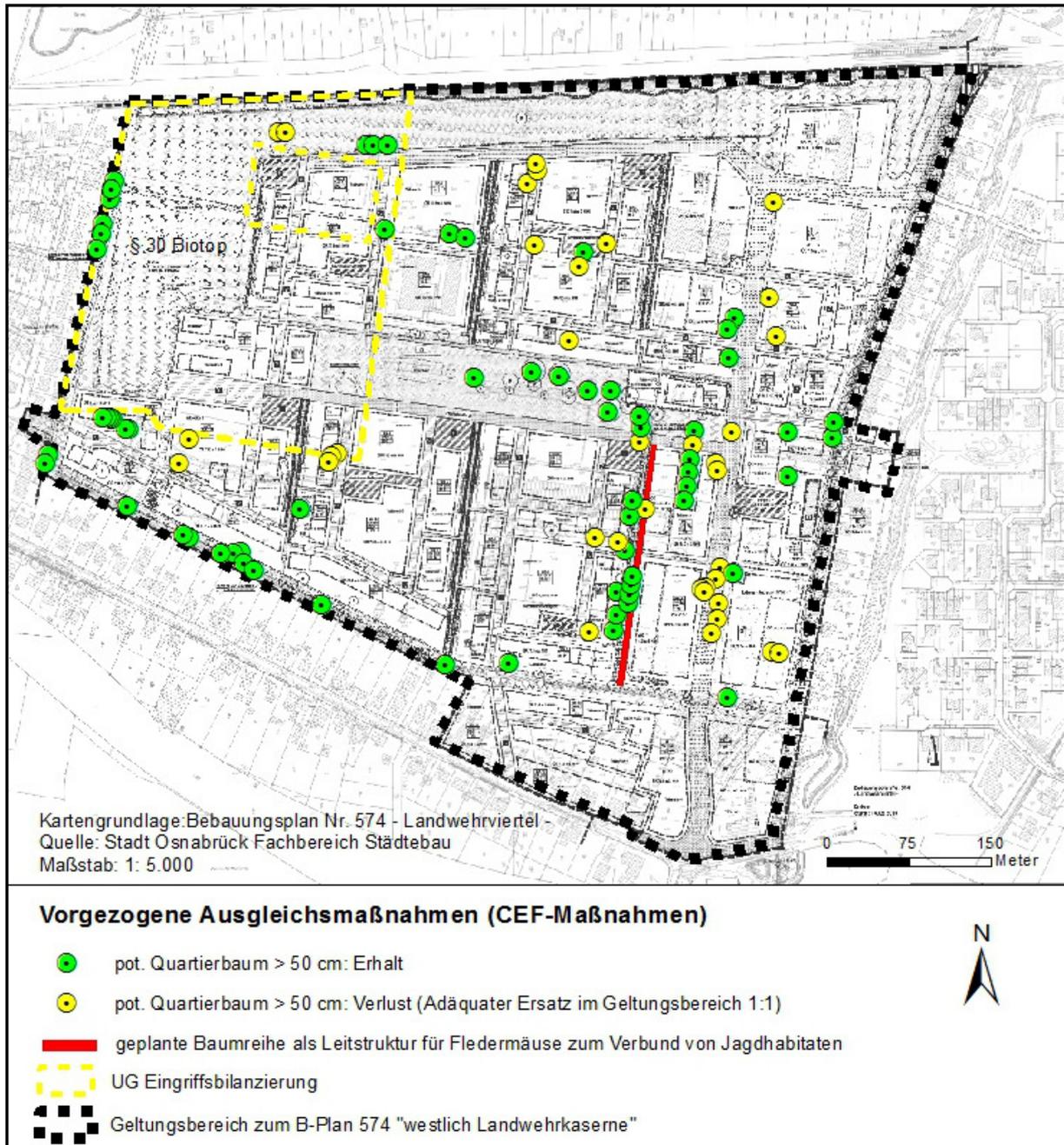


Abbildung 9: Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für die Artengruppe Fledermäuse

## 6.2.6 Fledermaus-artbezogene Untersuchungen der Verbotstatbestände

In der Tab. 16 wird die Untersuchung der Verbotstatbestände nach § 44 (1) BNatSchG für vorkommende Fledermausarten durchgeführt.

Tabelle 16: Untersuchung der Verbotstatbestände für betroffene Fledermausarten

| §                          | Untersuchung der Verbotstatbestände   | Antwort | Erläuterung   |
|----------------------------|---|---------|---|
| § 44 (1) Nr. 1<br>BNatSchG | Wird wild lebenden Tieren der streng geschützten Arten oder der europäischen Vogelarten nachgestellt, werden sie gefangen, verletzt oder getötet oder werden ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?                           | Nein.   | In einem Gebäude des Geltungsbereiches ist ein Quartier der Zwergfledermaus anzunehmen. <u>Durch eine Kontrolle vor und ggf. während des Abrisses des Gebäudes ist eine Betroffenheit der Zwergfledermaus auszuschließen.</u> Gleiches gilt für die seit Dezember 2013 andauernde Sanierung der Landwehrkaserne in Bezug auf zu beseitigende Gebäude und für höhlenreiche Altbaumbestände, die im Rahmen der Baumaßnahmen gefällt werden. Die Kontrollen finden ausschließlich in der Zeit vom 01.11. - 28.02. statt. Die Auslösung des Verbotstatbestandes für die Arten Wasserfledermaus, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler und Braunes Langohr können somit sehr wahrscheinlich ausgeschlossen werden.  |
| § 44 (1) Nr. 2<br>BNatSchG | Werden wild lebende Tiere der streng geschützten Arten oder der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeit gestört und verschlechtert sich dadurch der Erhaltungszustand der lokalen Population? | Nein.   | <u>Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen wie der Kontrolle auf Fledermausvorkommen vor Beginn und ggf. während der Abriss- und Fällarbeiten in der Zeit vom 01.11. bis zum 28.02. sowie dem Erhalt, Sicherung und der Pflege des Trockenrasenbiotops auf 1,2 ha Fläche zzgl. der Pufferbereiche</u> die Funktion des essenziellen Teil-Jagdbiotops im direkten Umfeld der bekannten Wochenstubenkolonie für die lokale Population der Breitflügelfledermaus weiterhin erhalten, wodurch <u>das Auslösen des Verbotstatbestandes baubedingt auszuschließen ist.</u><br>Diese Annahme gilt anlagebedingt nur, sofern nach Anlage des allgemeinen Wohngebietes und des Mischgebietes betriebsbedingt gelbe LED, Natriumniederdruckdampflampen oder Orangefilter vor weißen Lampen zur Beleuchtung eingesetzt werden.   |
| § 44 (1) Nr. 3<br>BNatSchG | Werden Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere der streng geschützten Arten oder der europäischen Vogelarten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört?  | Nein.   | Es ist voraussichtlich durch Abriss eines Gebäudes im Geltungsbereich der Verlust eines Quartieres für die Zwergfledermaus anzunehmen. Zusätzlich gehen durch Rodung von Altbaumbeständen im Geltungsbereich 36 potenzielle Quartiere zzgl. 10 im Rahmen der seit Dezember 2013 andauernden Sanierung der Landwehrkaserne beseitigten pot. Quartierbäume für baumbewohnende Arten wie Großer- und Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Bechsteinfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Fransen- und Wasserfledermaus verloren. Pot. Quartierbaumbestände werden erhalten bzw. adäquat im Rahmen vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (s. Kap. 6.2.5) im Geltungsbereich ersetzt. Zudem sind je betroffenen Baum jeweils 1 Flachkasten oder bauchiger Fledermauskasten im Geltungsbereich durch Fachleute zu installieren. Es ist davon auszugehen, dass mit Stand des B-Plans vom 17.08.2015 insgesamt 46 Quartierbäume und eine entsprechende Anzahl an Fledermauskästen zu installieren sind. Zudem ist eine Leitstruktur zur Verbindung des Jagdlebensraumes JL 2 (vgl. Abb. 4) mit der Grünen Mitte vorgezogen im Südosten des Plangebietes anzulegen. Hierzu wird eine Umweltbaubegleitung erforderlich.<br><u>Unter Berücksichtigung der beschriebenen Vermeidungs- und vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sowie der Durchführungen der Umweltbaubegleitung (Kap. 6.2.4 - 6.2.5) ist die Erfüllung des Verbotstatbestandes auszuschließen.</u> |

Für betroffene gebäudebewohnende Arten wie Zwergfledermaus, potenziell auch Große Bartfledermaus, Breitflügelfledermaus sowie baumbewohnende Fledermausarten wie Großer- und Kleiner Abendsegler, Braunes Langohr, Bechsteinfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Fransen-, Wasserfledermaus ist kein Verbotstatbestand nach § 44 (1) BNatSchG anzunehmen (vgl. Tab. 16). Diese Annahme gilt nur, sofern als Vermeidungsmaßnahme das Trockenrasenbiotop inkl. Pufferbereiche für die Breitflügelfledermaus dauerhaft erhalten, gesichert und gepflegt wird, eine Umweltbaubegleitung während der Sanierungsmaßnahmen durchgeführt und zur künftigen Beleuchtung des Landwehrviertels gelbe LED, Natriumniederdruckdampflampen oder Orangefilter vor weißen Lampen sowie als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme vor Beginn der Baumaßnahmen insgesamt 46 potenzielle Quartierbäume im Geltungsbereich adäquat inkl. 50 Fledermauskästen im Rahmen der Umweltbaubegleitung installiert werden sowie eine Leitstruktur zur Verbindung des Jagdlebensraumes JL 2 (vgl. Abb. 4) mit der Grünen Mitte vorgezogen im Südosten des Plangebietes hergerichtet wird. Hierzu ist eine Umweltbaubegleitung erforderlich (s. Kap. 6.2.5). Eine Untersuchung der Voraussetzungen für eine Ausnahmelage entsprechend § 45 BNatSchG wird daher nicht erforderlich.

## **7 GESAMTBEURTEILUNG**

Die geplante Realisierung des B-Plans 574 "westlich Landwehrstraße" wird anhand der vorliegenden Untersuchungen zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) folgendermaßen beurteilt:

Da in den Kap. 6.1- 6.2 für keine europäische Vogelart und Anhang IV Art (FFH-RL 92/43/EWG) Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 BNatSchG durch Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 574 „westlich Landwehrstraße“ ausschließlich unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und/oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen prognostiziert wurden, entfällt die Prüfung, ob die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 gegeben sind.

Die Planung ist nach derzeitigem Kenntnisstand als zulässig anzusehen.

## 8 ZUSAMMENFASSUNG

Gegenstand des vorliegenden Gutachtens ist die erforderliche Untersuchung zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) für das der Prüfpflicht unterliegende Planfeststellungsverfahren Bebauungsplan 574 "westlich Landwehrstraße" (Stadt Osnabrück).

In diesem Rahmen erfolgte zunächst die Beschreibung der Planung mit den voraussichtlichen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen auf die auftragsgemäß untersuchten Artengruppen der Brutvögel sowie der Fledermäuse sowohl im Geltungsbereich der Planung als auch dessen Wirkraum.

Darauf basierend wurde in der Konfliktanalyse untersucht, ob aufgrund der zu erwartenden Wirkungen (ggf. unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG) artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG (Zugriffsverbote) einschlägig sein können. Würde ein entsprechender Verbotstatbestand als einschlägig angenommen, wären in einem weiteren Schritt die Voraussetzungen für eine Ausnahme und Befreiung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG in einem Abweichungsverfahren zu untersuchen.

Als Ergebnis der Untersuchung ist festzustellen, dass für keine der untersuchten Arten bzw. Artengruppen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG prognostiziert wurden, sofern Vermeidungsmaßnahmen (Umweltbaubegleitung) sowie der dauerhafte Erhalt, die Sicherung und die entsprechende Pflege des 1,2 ha großen Sandtrockenrasenbiotops inkl. Pufferbereiche als essenzielles Fledermaus-Jagdhabitat, die Beleuchtung des Plangebietes mittels LED-Technik oder Natriumniederdruckdampflampen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (adäquater Ersatz von 46 zu beseitigenden Bäumen, Installation von 10 Vogelnistkästen und 50 Fledermauskästen) umgesetzt werden.

Aus den genannten Gründen konnte das Abweichungsverfahren gemäß § 45 Abs. 7 entfallen.

Demnach ist der Bebauungsplan Nr. 574 "westlich Landwehrstraße" (Stadt Osnabrück) als zulässig einzustufen.

## 9 LITERATURVERZEICHNIS

ANDRETTZKE, H. T., SCHIKORE & K. SCHRÖDER (2005): Artsteckbriefe. In: SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.): Methodenstandards zu Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: S. 135-695.

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

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

BMS-UMWELTPLANUNG (2015): Landschaftsplanerischer Fachbeitrag (LPF) zum Bebauungsplan 574 "westlich Landwehrstraße" Stadt Osnabrück. – Im Auftrag der ESOS, Osnabrück.

BMS-UMWELTPLANUNG (2015a): Pflege- und Entwicklungsplanung zu einem gesetzlich geschützten Biotop im Bereich des Landwehrviertels/ B-Plan Nr. 574 „westlich Landwehrstraße" Stadt Osnabrück. – Im Auftrag der ESOS, Osnabrück.

BAIRLEIN, F. (1996): Ökologie der Vögel. – Stuttgart.

BARTHEL, P. H. & A. J. HELBIG (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands. – *Limicola* 19: 89-111.

BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. 3. Fassung, Stand 2013. – Informationsd. Naturschutz Niedersachs. 33: 55-69.

BEHR, O., EDER, D., MARCKMANN, U., METTE – CHRIST, H., REISINGER, N., RUNKEL, V. & O.V. HELVERSEN (2007): Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus – Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. *Nyctalus* 12.(2-3) S.115-127.

BLÜML, V. & V. TIEMEYER (2008): Zur Bedeutung ausgewählter Feuchtgebiete in Stadt und Landkreis Osnabrück für rastende Wasser- und Watvögel - 2. Fortschreibung (2002-2006). – *Naturschutz-Inform.* 24, Sdh. Ornithologie 24: 122-144.

BLÜML, V., A. DEGEN, C. KÖNIG, F. KÖRNER, U. MARXMEIER, H. REBLING, W. SCHOTT & B. THIEN (2012): Ornithologischer Sammelbericht für das Emsland, Stadt und Landkreis Osnabrück sowie das Dümmer-Gebiet für die Jahre 2008-2010. – *Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen* 38: 9-110.

BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (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. (1997): Bewertung tierökologischer Daten in der Landschaftsplanung. – Mitteilungen aus der NNA 10 (3):48-60.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 18: 57-128.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN 2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie. Erhaltungszustände Arten. – [http://www.bfn.de/0316\\_bewertung\\_arten.html](http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN 2007a): Die biogeografische Regionen der Europäischen Union. – [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/map\\_biogeo.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/map_biogeo.pdf).
- 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 AEW. 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. 399 S.
- DÜRR, T. (2007): Möglichkeiten zur Reduzierung von Fledermausverlusten an Windenergieanlagen in Brandenburg. Nyctalus 12.(2-3) S.238-252.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION, GD Umwelt (2007): Auslegungsleitfaden zu Artikel 6 Absatz 4 der 'Habitat-RL' 92/43/EWG. Erläuterung der Begriffe: Alternativlösung, zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, Ausgleichsmaßnahmen, Globale Kohärenz, Stellungnahme der Kommission. – [http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/guidance\\_art6\\_4\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/art6/guidance_art6_4_de.pdf) (Zugriff im Internet: 12.10.2013).
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG - [http://circa.europa.eu/Public/irc/env/species\\_protection/library?!=/commission\\_guidance/german/env-2007-00702-00-00-de-/\\_EN\\_1.0\\_&a=d](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/species_protection/library?!=/commission_guidance/german/env-2007-00702-00-00-de-/_EN_1.0_&a=d) (Zugriff im Internet: 12.10.2013).
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Nord- und Mitteldeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. – Eching.
- FURE, A (2006): Bats and Lightning. The London Naturalist, Nr. 85, S. 1 – 20.
- GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24: 1-76.
- GLITZNER, I.; BEYERLEIN, P., BRUGGER, C.; EGERMANN, F., PAILL, W. SCHLÖGEL, B. & TATARUCH, F. (1999): Literaturstudie zu anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen von Strassen auf die Tierwelt. Endbericht. Erstellt im Auftrag des Magistrates der Stadt Wien, Abteilung 22 -Umweltschutz. "G5" - Game-Management, Graz.

- HAENSEL, J. (2007): Aktionshöhen verschiedener Fledermausarten in Berlin. *Nyctalus* 12.(2-3) S.182-198.
- HECKENROTH, H.: (1991): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Säugetierarten – Übersicht. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 6/93.
- 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. & B. OLTMANNS (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27: 131 - 175.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, P. SÜDBECK, J. BLEW & B. OLTMANNS (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung. - Vogelkd. Ber. Niedersachs. 41: 251-274.
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008. - Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. 48: 552 S. Hannover.
- KURTZE, W. (1991): Die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) in Nordniedersachsen. Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen. Heft 26. S.63 – 94.
- 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.
- Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA 2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. - [http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/var/www/downloads/lana\\_hinweise\\_artenschutz.pdf](http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/var/www/downloads/lana_hinweise_artenschutz.pdf).
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA 2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. - [http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/lana\\_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf](http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/eingriffsregelung/lana_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf)
- LANDKREIS OSNABRÜCK (1996): Verordnung zum Schutz von Baumreihen, Hecken und Feldgehölzen im Landkreis Osnabrück (Amtsblatt des Landkreises Osnabrück vom 28.02.1998, S. 35), zuletzt geändert durch § 9 des Gesetzes vom 18.02.2002.
- LIMPENS H. & K. KAPTEYN (1991): Bats, Their Behaviour And Linear Landscape Elements. *Myotis* 29, S.39 – 48.
- MEINIG, H, BOYE, P. und R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands - In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.):70 – Bd. 1: Wirbeltiere.
- 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.

OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYRISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN (StMI 2011): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (ASP). Fassung mit Stand 03/2011. - <http://www.stmi.bayern.de/imperia/md/content/stmi/bauen/themen/landschaftsplanung/artenschutz.pdf>

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.

SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. - Information.d. Naturschutz Niedersachs. 21.

SCHMIEDEL, J. 2001. Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt - ein Überblick. - Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz. 67: 19-51.

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. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei. Bd. 648 Hohenwarsleben.

SÜDBECK, P., H. ANDRETTZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zu Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. - Berichte zum Vogelschutz 44: 23-81.

WINDELN, H.J. (2005): Nachweise von Grauen Langohren (*Plecotus austriacus*) an der nordwestlichen Verbreitungsgrenze in Deutschland. Nyctalus 9.(6) S. 593 - 595.

### Rechtsquellen

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542).

Niedersächsische Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetzes (NAGBNatSchG) vom 19.02.2010 (Nds. GVBl. 2010, 104).

Richtlinie 79/409/EWG des Rates (VS-RL) vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. L 103 vom 25.4.1979, S. 1), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2008/102/EG (ABl. L 323 vom 3.12.2008, S. 31).

Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG (ABl. L 363 vom 20.12.2006, S. 368).

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (ABl. L 20/7 vom 26.01.2010).

