

## Faunistisches Gutachten

Zu den Kartierleistungen

### **„Telemetriestudie – Ergänzende Untersuchungen zur Artengruppe der Fledermäuse im Rahmen des Vorhabens „B-Plan Nr. 1 – IndustriePark Oberelbe“ (Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge)**

**Endbericht**



**Erstellt im Auftrag von:**

Zweckverband IndustriePark Oberelbe  
Breite Straße 4  
01796 Pirna

**Bearbeitet von:**

Landschaftsökologie Moritz  
Brösgen 8  
01731 Kreischa OT Brösgen

**Stand:**

12. Januar 2021

---

**Inhaltsverzeichnis**

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 1.     | Vorhaben .....  | 7  |
| 1.1.   | Veranlassung .....  | 7  |
| 1.2.   | Allgemeine Lage und Abgrenzung des Gebietes .....                                       | 8  |
| 2.     | Untersuchungsumfang .....   | 9  |
| 3.     | Methodik .....  | 9  |
| 3.1.   | Netzfang .....  | 9  |
| 3.2.   | Besenderung.....  | 11 |
| 3.3.   | Quartiersuche und Ausflugszählung.....  | 12 |
| 3.4.   | Raumnutzung über stationäre Telemetrie .....  | 12 |
| 3.4.1. | Phase 1 - Methode 1: Single-Loggers .....   | 13 |
| 3.4.2. | Phase 2 - Methode 2: Quadro-Loggers.....  | 13 |
| 3.5.   | Akustische Dauererfassung .....   | 14 |
| 3.6.   | Auswertung und Kartendarstellung .....  | 15 |
| 4.     | Ergebnisse.....   | 16 |
| 4.1.   | Nachgewiesenes Artenspektrum .....  | 16 |
| 4.2.   | Netzfang .....  | 18 |
| 4.3.   | Besenderung.....  | 20 |
| 4.4.   | Telemetrie .....  | 22 |
| 4.4.1. | Quartiere (mobile Telemetrie) .....   | 22 |
| 4.4.2. | Raumnutzung (stationäre Telemetrie) .....   | 27 |
| 4.5.   | Akustische Dauererfassung .....   | 28 |
| 5.     | Hinweise zu Gefährdungen und Beeinträchtigungen durch die Umsetzung des Vorhabens ..... | 29 |
| 6.     | Bewertung der Ergebnisse .....  | 32 |
| 6.1.   | Abendsegler.....  | 32 |
| 6.2.   | Bechsteinfledermaus.....  | 33 |
| 6.3.   | Breitflügelfledermaus.....  | 34 |
| 6.4.   | Braunes Langohr.....  | 35 |
| 6.5.   | Fransenfledermaus.....  | 36 |
| 6.6.   | Große Bartfledermaus.....   | 37 |
| 6.7.   | Großes Mausohr.....   | 37 |
| 6.8.   | Kleinabendsegler .....  | 39 |
| 6.9.   | Kleine Bartfledermaus.....  | 40 |
| 6.10.  | Kleine Hufeisennase .....   | 42 |
| 6.11.  | Mopsfledermaus .....  | 43 |

---

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 6.12. | Mückenfledermaus.....   | 44 |
| 6.13. | Nymphenfledermaus.....  | 45 |
| 6.14. | Rauhautfledermaus.....  | 46 |
| 6.15. | Wasserfledermaus.....   | 47 |
| 6.16. | Zwergfledermaus.....  | 48 |
| 7.    | Zusammenfassung der Gefährdungen und Beeinträchtigungen ..... | 50 |
| 8.    | Hinweise zu notwendigen Maßnahmen.....                        | 51 |
| 8.1.  | Minderung der Lichtemission.....                              | 51 |
| 8.2.  | Verkehr .....   | 52 |
| 8.3.  | Querungsbereiche und Leitstrukturen.....                      | 53 |
| 8.4.  | Nahrungshabitate.....   | 55 |
| 8.5.  | Quartiere .....   | 55 |
| 8.6.  | Monitoring.....   | 56 |
| 9.    | Fazit .....   | 56 |
| 10.   | Quellenverzeichnis .....                                      | 57 |
| 10.1. | Literatur.....  | 57 |
| 10.2. | Gesetze, Verordnungen, Sonstige .....                         | 58 |
| 11.   | Anhang.....   | 58 |

### Tabellenverzeichnis

|             |  |    |
|-------------|--|----|
| Tabelle 1:  | Angrenzende FFH-Gebiete und Vorkommen von Fledermausarten des Anhang II der FFH-Richtlinie ..                              | 8  |
| Tabelle 2:  | Termine der einzelnen Netzfänge .....  | 10 |
| Tabelle 3:  | Lage und Beschreibung der Netzfangstandorte .....  | 10 |
| Tabelle 4:  | Nachgewiesenen Artenspektrum .....   | 16 |
| Tabelle 5:  | Ergebnisse der Netzfänge der 1ten Phase.....   | 18 |
| Tabelle 6:  | Ergebnisse der Netzfänge der 2. Phase .....  | 19 |
| Tabelle 7:  | Sendertiere - Phase 1 .....  | 20 |
| Tabelle 8:  | Sendertiere - Phase 2 .....  | 20 |
| Tabelle 9:  | Übersicht Quartiernachweise für jedes Sendertier beider Untersuchungsphasen.....   | 22 |
| Tabelle 10: | Ergebnisse der Ausflugszählungen an den nachgewiesenen Quartieren .....  | 25 |
| Tabelle 11: | Ergebnisse Telemetrie - Phase 1.....   | 27 |
| Tabelle 12: | Ergebnisse Telemetrie - Phase 2.....   | 27 |
| Tabelle 13: | Ergebnisse der Dauererfassung in Phase 1.....  | 28 |
| Tabelle 14: | Ergebnisse der Dauererfassung in Phase 2.....  | 29 |
| Tabelle 15: | Generelle Beeinträchtigungen der nachgewiesenen Fledermausarten durch Licht- und Lärmemissionen und Kollisionsrisiko ..... | 31 |

**Fotodokumentation**

|  |    |
|--|----|
| Foto 1: Netzfangstandort 1 – Wald neben Barockgarten .....                                   | 11 |
| Foto 2: Netzfang Standort 3 - Streuobstwiese .....   | 11 |
| Foto 3: Single-Logger.....   | 13 |
| Foto 4: Quadro-Logger .....  | 13 |
| Foto 5: Bereich der akustischen Erfassung - BAB17 Unterführung Schilfteichweg – BL08 .....   | 15 |
| Foto 6: Bereich der akustischen Erfassungen - Straßenbegleitgrün B172a – BL10.....           | 15 |
| Foto 7: ermittelte Wochenstube des Großen Mausohr in Ottendorf – G09 .....                   | 25 |
| Foto 8: ermittelter Quartierbaum – Barockgarten -B16 .....                                   | 26 |
| Foto 9: ermitteltes Quartier Fransenfledermaus in Hainbuchenhecke im Barockgarten – B02..... | 26 |

**1. Vorhaben****1.1. Veranlassung**

Im Rahmen des Bauvorhabens „Industriepark Oberelbe“ besteht seitens des Vorhabenträgers und der zuständigen Fachbehörde (Landratsamt/UNB) die Notwendigkeit die bisherigen Erfassungen zur Artengruppe Fledermäuse zu qualifizieren. Für das Bauvorhaben ist Planungssicherheit zu erreichen, so dass im speziellen zur Artengruppe Fledermäuse vertiefende Untersuchungen notwendig sind. Im Fokus der Untersuchungen steht die Raumnutzung der Fledermäuse im Planungsraum, über eine Analyse dieser, soll:

1. die Verträglichkeit des Bauvorhabens mit den Zielen für die Artengruppe Fledermäuse der Managementplanung der direkt angrenzenden Natura 2000 Gebieten geklärt werden
2. entsprechend der Ergebnisse ein Maßnahmenkonzept erarbeitet werden, der notwendige Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für den Planungsraum darstellt.

Weitere Informationen zum Plangebiet und Projekt finden sich auf der Homepage des Zweckverband „IndustriePark Oberelbe“ (IPO 2020).

---

## 1.2. Allgemeine Lage und Abgrenzung des Gebietes

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge, im näheren Umfeld bzw. angrenzend liegen die Städte Pirna, Dohna und Heidenau. Das Plangebiet wird im Norden durch den Barockgarten Großsedlitz und das gleichnamige FFH-Gebiet SCI 173 begrenzt. Durch das Plangebiet verläuft die Bundesstraße B172a in Ost-West-Ausrichtung. Im Südosten grenzt das FFH-Gebiet SCI 085E „Seidewitztal und Börnersdorfer Bach“ an. Östlich liegt das Stadtgebiet von Pirna, im Westen, jenseits der BAB 17 die Gemeinde Dohna und das FFH-Gebiet SCI 043E „Müglitztal“. Der Großteil des Plangebietes wird durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Kleinflächig finden sich Streuobstwiesen, Feldhecken sowie extensiv genutzte Grünlandflächen (Brach- und Blühstreifen, Weiden). Die Gebietskulisse und das Plangebiet können der Karte 1 entnommen werden.

In der nachfolgenden Tabelle wird dargestellt, welche Fledermausarten des Anhang II der FFH-Richtlinie aus den umliegenden Schutzgebieten bekannt sind (Standarddatenbögen eingesehen auf der Seite des LfULG).

Tabelle 1: Angrenzende FFH-Gebiete und Vorkommen von Fledermausarten des Anhang II der FFH-Richtlinie

|  | Bechsteinfledermaus | Großes Mausohr | Kleine Hufeisennase | Mopsfledermaus | Teichfledermaus |
|--|---------------------|----------------|---------------------|----------------|-----------------|
| <b>034E - Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg</b>    | x                   | x              | x                   | x              | x               |
| <b>043E - Müglitztal</b>                             |                     | x              | x                   |                |                 |
| <b>085E - Seidewitztal und Börnersdorfer Bach</b>    | x                   | x              | x                   | x              |                 |
| <b>162 - Wesenitz unterhalb Buschmühle</b>           |                     | x              |                     |                |                 |
| <b>173 - Barockgarten Großsedlitz</b>                |                     | x              |                     | x              |                 |
| <b>180 - Meuschaer Höhe</b>                          | keine               |                |                     |                |                 |
| <b>181- Bahrebachtal</b>                             | x                   | x              | x                   | x              |                 |
| <b>182 - Gottleubatal und angrenzende Laubwälder</b> |                     | x              | x                   | x              |                 |

## 2. Untersuchungsumfang

Das Projekt wird in zwei Teile unterteilt – eine Orientierungsphase, vor der Wochenstubenzeit und eine Vertiefungsphase am Ende der Wochenstubenzeit. In der Orientierungsphase soll eine großräumige Flächennutzung ausgearbeitet werden, welche allerdings wenige Details zeigt. Aus den dort gewonnenen Daten soll die Vertiefungsphase zur Erarbeitung von mehr Details über die Raumnutzung der Fledermäuse dienen.

### Phase 1: Orientierungsphase (17.05.-26.05.2020)

- Zeitraum: Ende April bis Mai
- Netzfang und Besenderung von Fledermäusen
- Aufbau von 10 Single Loggern, Datensammlung zur Raumnutzung über die gesamte Laufzeit der Sender
- Ermittlung von Quartieren über Nachsuche mittels Telemetrie am Tag
- Ausflugsbeobachtungen am Quartier zur Ermittlung der Besatzstärken
- Akustische Erfassungen mittels Dauererfassungsgeräten parallel zur Raumnutzung im Planungsraum

### Phase 2: Vertiefungsphase (07.07.-20.07.2020)

- Zeitraum: Juli - August
- Netzfang und Besenderung von Fledermäusen
- Aufbau von 6 Quadro-Loggern, Datensammlung zur Raumnutzung über die gesamte Laufzeit der Sender
- Ermittlung von Quartieren über Nachsuche mittels Telemetrie am Tag
- Ausflugsbeobachtungen am Quartier zur Ermittlung der Besatzstärken
- Akustische Erfassungen mittels Dauererfassungsgeräten parallel zur Raumnutzung im Planungsraum

## 3. Methodik

### 3.1. Netzfang

Fledermäuse verfügen über ein hochspezialisiertes Echoortungssystem, welches es ihnen ermöglicht sich im Dunkeln im Raum zu orientieren. Dennoch besteht bei guter Platzierung feiner Puppenhaarnetze die Möglichkeit Fledermäuse in Ihrem Habitat zu fangen. Die eingesetzten Puppenhaarnetze können je nach Habitat in verschiedenen Höhen und Längen aufgestellt werden. Zur Verfügung stehen Netze in 6m, 8m & 10m Länge sowohl als normales Netz mit 4m Höhe oder als Hochnetz mit 8m Höhe. Die Netze werden an geeigneten Strukturen aufgestellt und in regelmäßigem Turnus kontrolliert. Sofern sich ein oder mehrere Tiere im Netz verfangen haben, werden diese vorsichtig herausgeholt, bestimmt, vermessen und abseits der Netze wieder frei gelassen oder für die anschließende Besenderung zwischengehältet (vgl. Kap. 3.2. Besenderung). Die Standorte der einzelnen Netzfänge sind in den Karten 2 und 3 dargestellt.

---

Die Netzfangtermine können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 2: Termine der einzelnen Netzfänge

| Datum      | Temperatur [°C] | Windstärke [bft] | Bewölkung [%] | Niederschlag | Netzfangstandort [vgl. Karten 2 & 3] |
|------------|-----------------|------------------|---------------|--------------|--------------------------------------|
| 17.05.2020 | 16 bis 10       | 1 bis 0          | 20 bis 0      | -            | NF01 & NF02                          |
| 18.05.2020 | 20 bis 14       | 2 bis 0          | 20 bis 0      | -            | NF03                                 |
| 19.05.2020 | 18 bis 10       | 2 bis 0          | 80 bis 60     | -            | NF04                                 |
| 20.05.2020 | 18 bis 12       | 1 bis 0          | 40 bis 0      | -            | NF05                                 |
| 07.07.2020 | 19 bis 14       | 2 bis 1          | 100 bis 40    | -            | NF06 & NF07                          |
| 08.07.2020 | 16 bis 12       | 2 bis 0          | 100 bis 60    | -            | NF08                                 |
| 09.07.2020 | 23 bis 18       | 2 bis 1          | 100 bis 60    | -            | NF09 & NF10                          |
| 10.07.2020 | 23 bis 14       | 3 bis 1          | 100 bis 20    | -            | NF11                                 |

Tabelle 3: Lage und Beschreibung der Netzfangstandorte

| Standort | Lage des Netzfangstandorte                 | Beschreibung des Netzfangstandortes                            |
|----------|--|--|
| NF01     | außerhalb Plangebiet, innerhalb SCI 173    | Wald und südliche Waldkante Barockgarten Großsedlitz           |
| NF02     | außerhalb Plangebiet, innerhalb SCI 085E   | Wald Eulengrund Zehista und Streuobstwiese oberhalb Eulengrund |
| NF03     | innerhalb Plangebiet, außerhalb FFH-Gebiet | Streuobstwiese zwischen Barockgarten und Bundesstraße          |
| NF04     | außerhalb Plangebiet, innerhalb SCI 173    | Wald Barockgarten Großsedlitz                                  |
| NF05     | außerhalb Plangebiet, außerhalb FFH-Gebiet | Waldkante Hospitalbusch  |
| NF06     | außerhalb Plangebiet, außerhalb FFH-Gebiet | Wald neben Barockgarten Großsedlitz                            |
| NF07     | außerhalb Plangebiet, außerhalb FFH-Gebiet | Wald neben Barockgarten Großsedlitz                            |
| NF08     | außerhalb Plangebiet, innerhalb SCI 085E   | Eulengrund Zehista, Meusegastbach                              |
| NF09     | außerhalb Plangebiet, außerhalb FFH-Gebiet | Wald / Waldkante Hospitalbusch                                 |
| NF10     | außerhalb Plangebiet, außerhalb FFH-Gebiet | Wald / Waldkante Hospitalbusch                                 |
| NF11     | außerhalb Plangebiet, außerhalb FFH-Gebiet | Wald neben Barockgarten Großsedlitz                            |



Foto 1: Netzfangstandort 1 – Wald neben Barockgarten



Foto 2: Netzfang Standort 3 - Streuobstwiese

### 3.2. Besenderung

Voraussetzung für die telemetrische Untersuchung ist der Fang von, für die jeweilige Planung, relevanten Fledermausarten und deren körperliche Fitness. Für das vorliegende Gutachten lag das Hauptaugenmerk auf der Raumnutzung der aus den umliegenden Managementplänen bekannten Fledermausarten im Planungsraum. Durch die Besenderung laktierender Weibchen, erhält man Aussagen zu Wochenstubenquartieren im Plangebiet bzw. der unmittelbaren Umgebung und kann Rückschlüsse zu möglichen Beeinträchtigungen lokaler Populationen ziehen. Sobald eine „passendes“ Individuen gefangen wird, finden die Vorbereitungen für die telemetrische Untersuchung statt.

---



Generell gilt, dass der Telemetrie-Sender 5% des Gewichtes der Fledermaus nicht überschreiten sollte. Zur Verfügung standen Sender der Firma Telemetrie-Service Dessau.

Die Sender werden nach einem kurzen Funktionstest mit einem speziellen pH-neutralen, hautverträglichen Kleber der Firma Sauer zwischen den Schulterblättern aufgeklebt. Jedes Tier erhält einen Sender mit einer anderen Frequenz, um während der Ortung eine individuelle Ansprache zu ermöglichen. Für Deutschland liegt der Frequenzbereich der Amateurfunker zwischen 150,05 bis 150,24 MHz. Die besenderte Fledermaus kann nun mit Hilfe eines Empfängers (Kenwood TH-F7) und einer Richtantenne (4 Element-Yagi Antenne, Antenne HB9CV) sowie den stationären Antennen geortet werden (vgl. Kapitel 3.3 Raumnutzung über stationäre Telemetrie und 3.4 Quartiersuche über mobile Telemetrie).

### **3.3. Quartiersuche und Ausflugszählung**

Die besenderten Fledermäuse wurden mit Hilfe eines Empfängers (Kenwood TH-F7) und einer Richtantenne (4 Element-Yagi Antenne, Antenne HB9CV) tagsüber während der gesamten Senderlaufzeit geortet. Somit konnten Quartiere ausfindig und Quartierwechsel nachgewiesen werden. Wurde ein Fledermausquartier in einem Baum oder Gebäude festgestellt, so wurde mit Hilfe eines GPS-Gerätes der Standort gespeichert. War der genaue Quartierbereich bekannt und einsehbar, fanden Ausflugsbeobachtungen statt, um eine Aussage über die Anzahl der Tiere im Quartier treffen zu können.

### **3.4. Raumnutzung über stationäre Telemetrie**

Die Firma radio-tracking.eu bietet ein innovatives Verfahren um kleine Tiere (ab 4 Gramm) zu studieren. Dazu baut das System auf die üblichen VHF-Sender verschiedener Hersteller auf und nutzt automatische Empfangsstation um die simplen Signale („Beeps“) auf mehrere Frequenzen simultan aufzuzeichnen. Die Stationen werden anhand verschiedener Kriterien über das Untersuchungsgebiet verteilt.

Das Projekt wird in zwei Teile unterteilt – eine Orientierungsphase, vor der Wochenstubezeit und eine Vertiefungsphase am Ende der Wochenstubezeit. In der Orientierungsphase soll eine großräumige Flächennutzung ausgearbeitet werden, welche allerdings wenige Details zeigt. Aus den dort gewonnen Daten soll die Vertiefungsphase zur Erarbeitung von mehr Details über die Raumnutzung der Fledermäuse dienen.

Jeder Phase liegt eine andere Methode zugrunde. Während der 1ten Phase wurden 9 Single-Loggers und in der 2ten Phase 6 Quadro-Logger im Plangebiet errichtet (vgl. Karten 2 bis 5).

---



Foto 3: Single-Logger



Foto 4: Quadro-Logger

#### 3.4.1. Phase 1 - Methode 1: Single-Loggers

Bei den Single-Loggern kommt eine Rundstrahler-Antenne zum Einsatz, welche die Signalstärken unabhängig Ihrer Herkunftsrichtung aufzeichnet. Im Gegensatz zu den Quadro-Loggern (siehe nachfolgendes Kapitel – Phase 2) kann somit keine Richtungsbestimmung vorgenommen werden. Allerdings kann bei einer zeitgleichen Aufzeichnung von mindestens 3 Stationen ein nichtlineares kleinste-Quadrate-Modell zur Positionsapproximation verwendet werden, was wiederum eine räumliche Lokalisierung ermöglicht.

#### 3.4.2. Phase 2 - Methode 2: Quadro-Loggers

Die so genannten Quadro-Logger besitzen insgesamt vier Antennen, um die Ursprungsrichtung eines Signals zu bestimmen. Dies geschieht über einen Vergleich und eine Interpolation der Signalstärken an den einzelnen Antennen. Anschließend können verschiedene Verfahren zur Positionsbestimmung eingesetzt werden, welche sich in verschiedene Details unterscheiden. Für die vorliegende Fragestellung wurde mit der Bi-/Triangulation und einem linearen Modell gearbeitet.

Zur Biangulation werden zwei Ursprungsrichtungs-Bestimmungen von zwei verschiedenen Stationen zur selben Zeit benötigt. Anhand dieser beiden Richtungen kann ein Schnittpunkt berechnet werden. Sollten mehr als zwei Stationen Ursprungsrichtungen bestimmen können, so wird aus dem Konvex aller Schnittpunkte ein Zentroid berechnet. Die bereits Triangulierten Werte können genutzt werden, um ein lineares Modell zu trainieren, welches wiederum den Abstand zu den Empfangsstationen, und somit wiederum die Position, schätzt. Dies ist ebenfalls hilfreich, sollte nur eine Empfangsstation eine Richtungsbestimmung vornehmen können.

Für weitere Erläuterung zu technischen und methodischen Details der angewandten Methodik verweisen wir auf folgende Veröffentlichung:

<https://radio-tracking.eu/>

<https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/2041-210X.13294>

*Zur Überprüfung der räumlichen Abdeckung, der in den Phasen 1 und 2 aufgebauten Antennensysteme, wurde das Plangebiet sowie die angrenzenden Räume mittels eines mobilen Testsenders überprüft. Die daraus resultierende räumliche Mindest-Abdeckung in den Phasen 1 und 2 kann den Karten 4 und 5 entnommen werden. Für jede Phase wurde für das Plangebiet eine 100%ige Abdeckung erzielt.*

### **3.5. Akustische Dauererfassung**

Parallel zu den telemetrischen Untersuchungen wurden, während der 1ten Phase ein BatLogger (Firma Elekon) und sieben BatCorder (3.1 der Firma ecoObs) zur akustischen Dauererfassung im Plangebiet verteilt (vgl. Karte 2). Während der 2ten Phase kamen fünf BatLogger und sieben BatCorder zum Einsatz (vgl. Karte 3).

Die Geräte standen über mehrere Tag bzw. Nächte, um ein möglichst großes Artenspektrum zu erfassen. Die mittels BatCorder-System erfassten Rufdaten wurden unter Zuhilfenahme speziell dafür entwickelter Analyse- und Verwaltungssoftware (bcAdmin Version 3.6.8, batident Version 1.5 der Firma ecoObs) einer automatischen Rufanalyse unterzogen (ECO OBS GMBH 2010). Im Anschluss an die automatische Rufanalyse fand eine manuelle Prüfung ausgewählter Sequenzen bzw. Rufe mit bcAnalyze 3 Light (1.1) statt. Die mittels BatLogger-System erfassten Rufdaten wurden mit Hilfe spezieller Software (BatExplorer Version 2.1.5) zur Datenverwaltung und Artdiskriminierung am Rechner (BatExplorer Version 2.1.5) weiterbearbeitet.

Je nach aufgenommenen Rufqualität und Fledermausart ist eine Determination bis auf Artniveau möglich. Zur Unterstützung wird Fachliteratur zur Rufanalyse herangezogen (Skiba 2009, Arthur & Lemaire 2009, Pfalzer 2002).

#### Generelle Anmerkungen

Der Fledermausbestimmung über die Akustik sind deutliche Grenzen gesetzt. Aufgrund der hohen Variabilität der Fledermausrufe, hoher Überschneidungsbereiche zwischen ähnlich rufenden Arten, zahlreicher bisher noch nicht vollständig erforschter Sozialrufe aber auch einwandernder neuer Fledermausarten ist eine Artansprache und gelegentlich sogar eine Ansprache auf Gattungsebene nicht immer möglich. Zudem hängt eine erfolgreiche Artansprache von einer guten Aufnahmequalität des Rufes ab. Diese kann bereits bei zu großer Entfernung zwischen Fledermaus und Mikrofon, lauter Umgebungsgeräusche, ungünstiger Witterungsbedingungen aber auch allein bei einer zu hohen Anzahl zeitgleich fliegender bzw. jagender Individuen stark absinken. Zudem wird es kein Vergleich von Häufigkeiten zwischen verschiedenen Arten geben, da die Aufnahmehäufigkeit neben den bereits angemerkten Faktoren stark von den Rufeigenschaften der Fledermausart abhängt. Leise rufende

---

Fledermausarten wie etwa Langohrfledermäuse werden bei vergleichbarer Häufigkeit im Untersuchungsgebiet beispielsweise wesentlich seltener aufgenommen als laut rufende Arten wie etwa der Große Abendsegler oder die Zwergfledermaus.



Foto 5: Bereich der akustischen Erfassung - BAB17 Unterführung Schilfteichweg – BL08



Foto 6: Bereich der akustischen Erfassungen - Straßenbegleitgrün B172a – BL10

### 3.6. Auswertung und Kartendarstellung

Grundlage für eine anschließende Bewertung ist die Auswertung der individuenbezogen erhobenen Daten. Hierfür werden für jedes einzelne Sendertier Karten erstellt, die Auskunft über alle Quartiernachweise und die Raumnutzung während der beiden Erfassungszeiträume (Phase 1 und 2) geben. Weiterhin erfolgt eine textliche Darstellung der erfassten Ergebnisse auf Individuenebene. Hauptaugenmerk ist die vorhabenbezogene Beurteilung der Raumnutzung.

Zur Erstellung der GIS-Karten werden die durch die stationären Antennen aufgezeichneten und anhand der Bi-/Triangulation bzw. durch das lineare Modell berechneten Punkte verwendet. In einer Karte sind jeweils alle diese Datenpunkte eines Sendertieres sowie die ermittelten Quartiere dieses Individuums dargestellt (Kartentyp: Telemetrie und Quartiernachweise). Um ein genaueres Bild der überflogenen

Bereiche zu bekommen, werden diese Punktdaten mit einem Raster aus 50 x 50 m Quadraten verschnitten und die Anzahl der Punkte in den einzelnen Rasterquadraten aufsummiert (Kartentyp: Ermittelte Raumnutzung). Zur visuellen Darstellung von Aktivitätsbereichen der besenderten Fledermäuse im Untersuchungsgebiet werden die aufsummierten Punktdaten der Quadrate in 5 Kategorien unterteilt und farblich differenziert abgebildet. Die Unterteilung der Kategorien orientiert sich dabei an der maximalen Anzahl an Nachweispunkten eines Individuums pro Rasterquadrant. So werden Bereiche deutlich, die häufig genutzt wurden und Bereiche, für die kein Nachweis vorliegt.

## 4. Ergebnisse

### 4.1. Nachgewiesenes Artenspektrum

In der nachfolgenden Tabelle wird das Fledermausartenspektrum dargestellt, das durch das gesamte umgesetzte Untersuchungsrepertoire im Gebiet erfasst wurde. Zudem kann der Tabelle der aktuelle Schutzstatus der jeweiligen Art (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009, SMUL 2015), die Nachweisart und der Erhaltungszustand (SMUL 2020) entnommen werden.

Insgesamt gelang durch die Kombination an Erfassungsmethoden der Nachweis von 16 Fledermausarten. Zusätzlich können sich weitere Artnachweise, unter den nicht näher bestimmbareren Artengruppen verbergen. Hier wäre bspw. das mögliche Vorkommen von Grauem Langohr oder Zweifarbfledermaus zu nennen. Auf die Ergebnisse der einzelnen Erfassungsmethoden wird in den nachfolgenden Kapiteln näher eingegangen.

Tabelle 4: Nachgewiesenen Artenspektrum

| Deutscher Artname     | Wissenschaftlicher Artname       | RL SN | RL D | FFH RL | BNat SchG | Nachweis  | EHZ |
|-----------------------|----------------------------------|-------|------|--------|-----------|-----------|-----|
| Abendsegler           | <i>Nyctalus noctula</i>          | V     | V    | IV     | §§        | DE, NF    | u   |
| Bechsteinfledermaus   | <i>Myotis bechsteinii</i>        | 2     | 2    | II, IV | §§        | NF, Q     | u   |
| Braunes Langohr       | <i>Plecotus auritus</i>          | V     | V    | IV     | §§        | NF, Q     | g   |
| Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i>       | 3     | G    | IV     | §§        | DE        | u   |
| Fransenfledermaus     | <i>Myotis nattereri</i>          | V     | u    | IV     | §§        | DE, NF, Q | g   |
| Große Bartfledermaus  | <i>Myotis brandtii</i>           | 3     | V    | IV     | §§        | NF        | u   |
| Großes Mausohr        | <i>Myotis myotis</i>             | 3     | V    | II, IV | §§        | DE, NF, Q | g   |
| Kleinabendsegler      | <i>Nyctalus leisleri</i>         | 3     | D    | IV     | §§        | DE, NF, Q | u   |
| Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i>         | 2     | V    | IV     | §§        | NF, Q     | u   |
| Kleine Hufeisennase   | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | 2     | 1    | II, IV | §§        | DE        | u   |
| Mopsfledermaus        | <i>Barbastella barbastellus</i>  | 2     | 2    | II, IV | §§        | DE, NF, Q | u   |
| Mückenfledermaus      | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | 3     | D    | IV     | §§        | DE, NF, Q | u   |
| Nymphenfledermaus     | <i>Myotis alcathoe</i>           | R     | 1    | IV     | §§        | NF, Q     | ubk |
| Rauhautfledermaus     | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | 3     | u    | IV     | §§        | DE        | u   |
| Wasserfledermaus      | <i>Myotis daubentonii</i>        | u     | u    | IV     | §§        | DE, NF    | g   |
| Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | V     | u    | IV     | §§        | DE, NF, Q | g   |

| Deutscher<br>Artnamen        | Wissenschaftlicher<br>Artnamen        | RL<br>SN | RL<br>D | FFH<br>RL | BNat<br>SchG | Nachweis | EHZ |
|------------------------------|---------------------------------------|----------|---------|-----------|--------------|----------|-----|
| <b>Artengruppe</b>           |                                       |          |         |           |              |          |     |
| Abendsegler indet.           | <i>Nyctalus</i>                       |          |         | IV        | §§           | DE       |     |
| Bartfledermäuse              | <i>Myotis mystacinus-Komplex</i>      |          |         |           |              | DE       |     |
| Braunes und Graues Langohr   | <i>Plecotus auritus et austriacus</i> |          |         |           |              | DE       |     |
| Mausohrfledermäuse           | <i>Myotis</i>                         |          |         |           | §§           | DE       |     |
| nyctaloide Fledermaus indet. | <i>nyctaloide Chiroptera indet.</i>   |          |         |           |              | DE       |     |

| <b>Legende</b>                              |     |                                 |    |
|---|-----|---------------------------------|----|
| <b>RL SN - Rote Liste Sachsen</b>           | *   | ungefährdet                     |    |
|   | 0   | Ausgestorben o. verschollen     | 1  |
|   | 2   | Stark gefährdet                 | 3  |
|   | R   | Extrem selten                   | V  |
| <b>RL D - Rote Liste Deutschland</b>        | *   | ungefährdet                     |    |
|   | 0   | Ausgestorben o. verschollen     | 1  |
|   | 2   | Stark gefährdet                 | 3  |
|   | G   | Gefährdung unbekanntes Ausmaßes | R  |
|   | V   | Vorwarnliste                    | D  |
| <b>FFH – Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie</b> | II  | Arten des Anhang II             | IV |
| <b>BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz</b>   | §   | besonders geschützt             | §§ |
| <b>Nachweis</b>                             | DE  | Dauererfassung                  | Q  |
|   | NF  | Netzfang                        |    |
| <b>EHZ – Erhaltungszustand Sachsen</b>      | g   | günstig                         | u  |
|   | ubk | unbekannt                       |    |

Nachfolgend einige Erläuterungen zu den akustisch nachgewiesenen Artengruppen

**Abendsegler indet.:** Die Gruppe beinhaltet beide bei uns heimischen Abendsegler, den Großen Abendsegler und den Kleinabendsegler. Beide Arten wurden im Rahmen der Netzfänge im Gebiet nachgewiesen. Die Rufe von Großen Abendsegler und Kleinabendsegler sind häufig, insbesondere im Jagdhabitat, schwer voneinander trennbar, sodass einige der Rufaufnahmen lediglich der Untergruppe *Nyctalus spec.* oder der Gruppe der Nyctaloide zugeordnet werden konnten.

**Braunes/Graues Langohr:** Im Rahmen der Netzfänge wurde lediglich das Vorkommen des Braunen Langohrs sicher für das Gebiet nachgewiesen. Da allerdings die Rufe der beiden heimischen Langohrarten nicht sicher voneinander zu unterscheiden sind, kann ein Vorkommen des Grauen Langohrs nicht vollständig ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund werden alle akustischen Daten der Langohren im vorliegenden Gutachten in der Gruppe der Langohrfledermäuse eingeordnet.

**Mausohrfledermäuse:** Für Bechstein-, Fransen-, Große und Kleine Bart-, Nymphen-, Wasserfledermaus und Großes Mausohr lagen sichere Artnachweise aus den Netzfängen vor. Aufgrund der akustischen

Bestimmungsschwierigkeiten lagen nur sehr wenige direkte Artnachweise der Vertreter dieser Artengruppe vor. Der Großteil der Rufe wurde der Gruppe der Mausohrfledermäuse zugewiesen. Gelegentlich gelang noch die Zuordnung der Rufe zur Untergruppe der Bartfledermäuse, die die Arten Große und Kleine Bartfledermaus umfasst.

Nyctaloide: Zu den Nyctaloiden zählen neben dem im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Großen Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügel-Fledermaus noch Zweifarb- und Nordfledermaus. Generell können neben den 3 sicher nachgewiesenen Nyctaloiden insbesondere auch Vorkommen der Zweifarbfledermaus nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der starken Überschneidung der Rufe insbesondere im Jagdhabitat, wurde ein Teil der Rufaufnahmen der Gruppe der Nyctaloide zugeordnet.

#### 4.2. Netzfang

In der Phase 1 wurden 5 Netzfänge durchgeführt. Insgesamt gingen dabei 33 Fledermäuse aus 10 verschiedenen Arten ins Netz. Darunter 15 Männchen und 18 Weibchen. In der nachfolgenden Tabelle sind einzelnen Standorte und Ergebnisse der jeweiligen Fänge dargestellt.

Tabelle 5: Ergebnisse der Netzfänge der 1ten Phase

| Datum      | Standort<br>[vgl. Karte 2] |   | Deutscher<br>Artnamen | Wissenschaftlicher<br>Artnamen   | adult (m/w)<br>juvenil<br>(m/w) | Reproduktion |
|------------|----------------------------|---|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------|
| 17.05.2020 | NF01                       | Barockgarten<br>Großsedlitz             | Bechsteinfledermaus   | <i>Myotis bechsteinii</i>        | 1/0, 0/0                        | kein Hinweis |
|            |                            |   | Fransenfledermaus     | <i>Myotis nattereri</i>          | 3/0, 0/0                        | kein Hinweis |
|            |                            |   | Großer Abendsegler    | <i>Nyctalus noctula</i>          | 1/0, 0/0                        | kein Hinweis |
|            |                            |   | Mopsfledermaus        | <i>Barbastella barbastellus</i>  | 1/0, 0/0                        | kein Hinweis |
|            |                            |   | Nymphenfledermaus     | <i>Myotis alcathoe</i>           | 0/1, 0/0                        | sicher       |
|            |                            |   | Wasserfledermaus      | <i>Myotis daubentonii</i>        | 3/0, 0/0                        | kein Hinweis |
| 17.05.2020 | NF02                       | Eulengrund<br>Zehista,<br>Meusegastbach | Bechsteinfledermaus   | <i>Myotis bechsteinii</i>        | 1/0, 0/0                        | kein Hinweis |
|            |                            |   | Fransenfledermaus     | <i>Myotis nattereri</i>          | 1/0, 0/0                        | kein Hinweis |
|            |                            |   | Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i>         | 0/3, 0/0                        | sicher       |
|            |                            |   | Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 0/1, 0/0                        | sicher       |
| 18.05.2020 | NF03                       | Streuobstwiese                          | Mopsfledermaus        | <i>Barbastella barbastellus</i>  | 0/3, 0/0                        | sicher       |
|            |                            |   | Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 1/0, 0/0                        | kein Hinweis |
| 19.05.2020 | NF04                       | Barockgarten<br>Großsedlitz             | Großes Mausohr        | <i>Myotis myotis</i>             | 0/1, 0/0                        | sicher       |
|            |                            |   | Kleinabendsegler      | <i>Nyctalus leisleri</i>         | 0/1, 0/0                        | sicher       |
|            |                            |   | Wasserfledermaus      | <i>Myotis daubentonii</i>        | 1/0, 0/0                        | kein Hinweis |
|            |                            |   | Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 0/1, 0/0                        | sicher       |
| 20.05.2020 | NF05                       | Waldkante<br>Hospitalbuch               | Großer Abendsegler    | <i>Nyctalus noctula</i>          | 1/0, 0/0                        | kein Hinweis |
|            |                            |   | Mopsfledermaus        | <i>Barbastella barbastellus</i>  | 1/4, 0/0                        | sicher       |
|            |                            |   | Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 0/3, 0/0                        | sicher       |

In der Phase 2 wurden 6 Netzfänge durchgeführt. Insgesamt wurden 39 Fledermäuse aus 13 verschiedenen Arten gefangen. Darunter 32 Alttiere und 7 Jungtiere verteilt auf 26 Männchen und 13 Weibchen. Für 5 Fledermausarten wurde der sichere Reproduktionsnachweis erbracht. Dazu zählen Großes Mausohr, Kleinabendsegler, Kleine Bartfledermaus, Nymphenfledermaus und Zwergfledermaus. In der nachfolgenden Tabelle sind einzelnen Standorte und Ergebnisse der Fänge dargestellt.

Tabelle 6: Ergebnisse der Netzfänge der 2. Phase

| Datum           | Standort<br>[vgl. Karte 3]       | Deutscher Artname                         | Wissenschaftlicher<br>Artname | adult (m/w)<br>juvenil (m/w)        | Reproduktion |              |
|-----------------|----------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|--------------|--------------|
| 07.07.2020      | NF06                             | Wald neben<br>Barockgarten<br>Großsedlitz | Braunes Langohr               | <i>Plecotus auritus</i>             | 1/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Fransenfledermaus             | <i>Myotis nattereri</i>             | 1/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Großer Abendsegler            | <i>Nyctalus noctula</i>             | 3/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Großes Mausohr                | <i>Myotis myotis</i>                | 0/1, 0/0     | sicher       |
|                 |                                  |   | Kleinabendsegler              | <i>Nyctalus leisleri</i>            | 0/1, 0/0     | sicher       |
|                 |                                  |   | Kleine Bartfledermaus         | <i>Myotis mystacinus</i>            | 0/0, 1/0     | sicher       |
|                 |                                  |   | Nymphenfledermaus             | <i>Myotis alcaethoe</i>             | 0/2, 0/0     | sicher       |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 0/0, 0/1                                  | sicher                        |                                     |              |              |
| 07.07.2020      | NF07                             | Wald neben<br>Barockgarten<br>Großsedlitz | Fransenfledermaus             | <i>Myotis nattereri</i>             | 1/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Großer Abendsegler            | <i>Nyctalus noctula</i>             | 4/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Große Bartfledermaus          | <i>Myotis brandtii</i>              | 1/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Großes Mausohr                | <i>Myotis myotis</i>                | 1/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Mopsfledermaus                | <i>Barbastella<br/>barbastellus</i> | 2/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Mückenfledermaus              | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>        | 1/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Nymphenfledermaus             | <i>Myotis alcaethoe</i>             | 0/0, 0/1     | sicher       |
|                 |                                  |   | Wasserfledermaus              | <i>Myotis daubentonii</i>           | 2/0, 0/0     | kein Hinweis |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 0/1, 0/0                                  | sicher                        |                                     |              |              |
| 08.07.2020      | NF08                             | Eulengrund<br>Zehista,<br>Meusegastbach   | Großer Abendsegler            | <i>Nyctalus noctula</i>             | 1/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Kleine Bartfledermaus         | <i>Myotis mystacinus</i>            | 1/1, 0/2     | sicher       |
|                 |                                  |   | Wasserfledermaus              | <i>Myotis daubentonii</i>           | 1/0, 0/0     | kein Hinweis |
| 09.07.2020      | NF09                             | Wald /<br>Waldkante<br>Hospitalbusch      | Kleine Bartfledermaus         | <i>Myotis mystacinus</i>            | 1/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Zwergfledermaus               | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>    | 0/1, 0/0     | sicher       |
| 09.07.2020      | NF10                             | Wald /<br>Waldweg<br>Hospitalbusch        | Wasserfledermaus              | <i>Myotis daubentonii</i>           | 1/0, 0/0     | kein Hinweis |
|                 |                                  |   | Zwergfledermaus               | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>    | 1/1, 2/0     | sicher       |
| 10.07.2020      | NF11                             | Wald neben<br>Barockgarten<br>Großsedlitz | Kleinabendsegler              | <i>Nyctalus leisleri</i>            | 0/1, 0/0     | sicher       |



### 4.3. Besenderung

In der Phase 1 wurden 10 Fledermäuse besendert. Darunter befanden sich 4 männliche und 6 weibliche Tiere. Eine Übersicht ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 7: Sendertiere - Phase 1

| Bez. | Sendertyp/<br>Laufzeit | Freq.   | aktiviert<br>am | Deutscher<br>Artnamen | Wissenschaftlicher<br>Artnamen       | Alter/<br>Geschlecht | Netzfang-<br>standort |
|------|------------------------|---------|-----------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| ST01 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.082 | 17.05.2020      | Kl. Bartfledermaus    | <i>Myotis mystacinus</i>             | adult/<br>weiblich   | NF02                  |
| ST02 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.038 | 17.05.2020      | Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus<br/>pipistrellus</i> | adult/<br>weiblich   | NF02                  |
| ST03 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.023 | 17.05.2020      | Bechsteinfledermaus   | <i>Myotis bechsteinii</i>            | adult/<br>männlich   | NF02                  |
| ST04 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.007 | 17.05.2020      | Fransenfledermaus     | <i>Myotis nattereri</i>              | adult/<br>männlich   | NF01                  |
| ST05 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.098 | 17.05.2020      | Mopsfledermaus        | <i>Barbastella<br/>barbastellus</i>  | adult/<br>männlich   | NF01                  |
| ST06 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.114 | 17.05.2020      | Bechsteinfledermaus   | <i>Myotis bechsteinii</i>            | adult/<br>männlich   | NF01                  |
| ST07 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.138 | 18.05.2020      | Mopsfledermaus        | <i>Barbastella<br/>barbastellus</i>  | adult/<br>weiblich   | NF03                  |
| ST08 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.053 | 18.05.2020      | Mopsfledermaus        | <i>Barbastella<br/>barbastellus</i>  | adult/<br>weiblich   | NF03                  |
| ST09 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.064 | 19.05.2020      | Kleinabendsegler      | <i>Nyctalus leisleri</i>             | adult/<br>weiblich   | NF04                  |
| ST10 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.127 | 20.05.2020      | Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus<br/>pipistrellus</i> | adult/<br>weiblich   | NF05                  |

In der Phase 2 wurden 11 Fledermäuse besendert. Darunter befanden sich 2 männliche und 9 weibliche Tiere. Neben neun adulten Tieren wurden auch zwei Jungtiere besendert. Eine Übersicht ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 8: Sendertiere - Phase 2

| Bez. | Sendertyp/<br>Laufzeit | Freq.   | aktiviert<br>am | Deutscher<br>Artnamen | Wissenschaftlicher<br>Artnamen       | Alter/<br>Geschlecht | Netzfang-<br>standort |
|------|------------------------|---------|-----------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| ST11 | V5/<br>mind. 14 Tage   | 150.128 | 07.07.2020      | Nymphenfledermaus     | <i>Myotis alcathoe</i>               | adult/<br>weiblich   | NF06                  |
| ST12 | V5/<br>mind. 14 Tage   | 150.232 | 07.07.2020      | Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i>             | juvenil/<br>männlich | NF06                  |
| ST13 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.004 | 07.07.2020      | Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus<br/>pipistrellus</i> | adult/<br>weiblich   | NF07                  |
| ST14 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.172 | 07.07.2020      | Kleinabendsegler      | <i>Nyctalus leisleri</i>             | adult/<br>weiblich   | NF06                  |
| ST15 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.114 | 07.07.2020      | Großes Mausohr        | <i>Myotis myotis</i>                 | adult/<br>weiblich   | NF06                  |
| ST16 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.139 | 07.07.2020      | Braunes Langohr       | <i>Plecotus auritus</i>              | adult/<br>männlich   | NF06                  |
| ST17 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.155 | 07.07.2020      | Nymphenfledermaus     | <i>Myotis alcathoe</i>               | adult/<br>weiblich   | NF06                  |
| ST18 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.054 | 08.07.2020      | Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i>             | adult/<br>weiblich   | NF08                  |

| Bez. | Sendertyp/<br>Laufzeit | Freq.   | aktiviert<br>am | Deutscher<br>Artnamen | Wissenschaftlicher<br>Artnamen       | Alter/<br>Geschlecht | Netzfang-<br>standort |
|------|------------------------|---------|-----------------|-----------------------|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| ST19 | V5/<br>mind. 14 Tage   | 150.098 | 08.07.2020      | Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i>             | juvenil/<br>weiblich | NF08                  |
| ST20 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.081 | 09.07.2020      | Zwergfledermaus       | <i>Pipistrellus<br/>pipistrellus</i> | adult/<br>weiblich   | NF09                  |
| ST21 | V3/<br>mind. 10 Tage   | 150.064 | 10.07.2020      | Kleinabendsegler      | <i>Nyctalus leisleri</i>             | adult/<br>weiblich   | NF11                  |

#### 4.4. Telemetrie

##### 4.4.1. Quartiere (mobile Telemetrie)

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der Quartiererfassung zusammenfassend für jedes der Sendertiere dargestellt. Durch die mobile Telemetrie wurden in der Phase 1 insgesamt 6 Baum- und 3 Gebäudequartiere (vgl. Karte 8) nachgewiesen. In der Phase 2 gelang der Nachweis von insgesamt 20 Baum- und 12 Gebäudequartieren (vgl. Karte 9). Zudem gibt es innerhalb des Plangebietes 5 Brückenbauwerke, die geeignete Strukturen zur Nutzung als Fledermausquartier aufweisen. Unterhalb der Dehnungsfuge der Bauwerke BW01, BW02, BW03 und BW05 wurden einzelne Kotpellets des Großen Mausohrs vorgefunden. Es wird von einer Nutzung durch Einzeltiere ausgegangen.

Tabelle 9: Übersicht Quartiernachweise für jedes Sendertier beider Untersuchungsphasen

| Phase | Bez. | Deutscher Artname     | Alter/<br>Geschlecht | Quartiernachweise/Ausflugszählung |   |       |        |                  |                              | Bemerkung  |  |
|-------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------|---|-------|--------|------------------|------------------------------|------------|--|
|       |      |                       |                      | Lage Plangebiet                   |   | Typ   | Status | Quartier-Wechsel | Bez. in Karte 8 & 9          |            | Anzahl Tiere im Quartier   |
|       |      |                       |                      | I                                 | A |       |        |                  |                              |            |  |
| 1     | ST01 | Kleine Bartfledermaus | a/w                  | -                                 | x | G     | SQ     | -                | G01                          | mind. 63   | <i>Garage in Zehista, mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Wochenstube, ist Eigentümern seit mehreren Jahrzehnten bekannt</i> |
| 1     | ST02 | Zwergfledermaus       | a/w                  | -                                 | x | G     | Wst    | -                | G02                          | mind. 47   | <i>Wohnhaus in Zuschendorf, mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Wochenstube</i>  |
| 1     | ST03 | Bechsteinfledermaus   | a/m                  | -                                 | x | B     | EQ     | -                | B01                          | 1          | Ulme in der Nähe von Zehista   |
| 1     | ST04 | Fransenfledermaus     | a/m                  | -                                 | x | B     | EQ     | -                | B02                          | 1          | Hainbuche im Barockgarten Großsedlitz  |
| 1     | ST05 | Mopsfledermaus        | a/m                  | -                                 | x | G     | EQ     | -                | G03                          | 1          | Wohnhaus in Großsedlitz  |
| 1     | ST06 | Bechsteinfledermaus   | a/m                  | -                                 | x | B     | EQ     | ja               | B03, B04, B05                | 1          | Ahorn, Eiche und Linde im Wald neben dem Barockgarten Großsedlitz  |
| 1     | ST07 | Mopsfledermaus        | a/w                  | -                                 | x | k. N. | k. N.  | -                | -                            | -          |  |
| 1     | ST08 | Mopsfledermaus        | a/w                  | -                                 | x | k. N. | k. N.  | -                | -                            | -          |  |
| 1     | ST09 | Kleinabendsegler      | a/w                  | -                                 | x | B     | EQ     | -                | B06                          | 1          | Ahorn im Wald neben dem Barockgarten Großsedlitz   |
| 1     | ST10 | Zwergfledermaus       | a/w                  | -                                 | x | k. N. | k. N.  | -                | -                            | -          |  |
| 2     | ST11 | Nymphenfledermaus     | a/w                  | -                                 | x | B     | Wst    | ja               | B07, B08, B09, B10, B11, B12 | mind. 2/ 9 | <i>vermutlich höhere Besatzzahl, Baumquartiere schwer einsehbar</i>  |

| Phase | Bez. | Deutscher Artname     | Alter/<br>Geschlecht | Quartiernachweise/Ausflugszählung |   |       |        |                  |                     | Anzahl Tiere im Quartier | Bemerkung  |
|-------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------|---|-------|--------|------------------|---------------------|--------------------------|--|
|       |      |                       |                      | Lage Plangebiet                   |   | Typ   | Status | Quartier-Wechsel | Bez. in Karte 8 & 9 |                          |  |
|       |      |                       |                      | I                                 | A |       |        |                  |                     |                          |  |
|       |      |                       |                      |                                   |   |       |        |                  |                     |                          | sechs verschiedene Baumquartiere im Wald neben dem Barockgarten Großsedlitz bzw. Hospitalbusch, <b>teilweise zusammen mit Sendertier ST17</b>  |
| 2     | ST12 | Kleine Bartfledermaus | j/m                  | -                                 | x | B & G | Wst    | ja               | G04, B13, B14; B15  | 6                        | <i>Wochenstube bereits aufgelöst bzw. in Auflösung</i> , Gartenlaube in Köttewitz, Baumquartiere in Großsedlitz und Heidenau   |
| 2     | ST13 | Zwergfledermaus       | a/w                  | -                                 | x | G     | Wst    | ja               | G05, G06, G07, G08  | min. 5 / 15              | <i>Wochenstube bereits aufgelöst bzw. in Auflösung</i> , Wohnhaus in Pirna-Copitz (Notquartier), zwei Gartenlauben in Köttewitz, Wohnhaus in Dohna   |
| 2     | ST14 | Kleinabendsegler      | a/w                  | -                                 | x | B     | Wst    | ja               | B16, B17, B18       | min. 6 / 9               | <i>vermutlich höhere Besatzzahl</i> , Baumquartiere schwer einsehbar, drei verschiedene Baumquartiere im Wald neben dem Barockgarten Großsedlitz bzw. Hospitalbusch, <b>teilweise zusammen mit Sendertier ST21</b>   |
| 2     | ST15 | Großes Mausohr        | a/w                  | -                                 | x | G     | Wst    | -                | G09                 | mind. 187/ 252           | <i>bei zusätzlicher Kontrolle des Dachbodens 252 Tiere anwesend</i> , Wohnhaus in Ottendorf  |
| 2     | ST16 | Braunes Langohr       | a/m                  | -                                 | x | B & G | EQ     | ja               | G10, B19            | 1                        | Hainbuche und Nebengelass eines Wohnhauses in Großsedlitz  |
| 2     | ST17 | Nymphenfledermaus     | a/w                  | -                                 | x | B     | Wst    | ja               | B08, B10, B20, B21  | mind. 3/ 9               | <i>vermutlich höhere Besatzzahl</i> , Baumquartiere schwer einsehbar   |
| 2     | ST18 | Kleine Bartfledermaus | a/w                  | -                                 | x | B & G | Wst    | ja               | G11, B22            | min. 7 / 10              | <i>vermutlich höhere Besatzzahl</i> , Baumquartiere schwer einsehbar; <i>Wochenstube bereits in aufgelöst bzw. in Auflösung</i> , vier verschiedene Baumquartiere im Wald neben dem Barockgarten Großsedlitz bzw. Hospitalbusch, <b>teilweise zusammen mit Sendertier ST19</b> |
| 2     | ST19 | Kleine Bartfledermaus | j/w                  | -                                 | x | G     | Wst    | ja               | G11, G12, G13       | min. 3 / 4               | <i>Wochenstube bereits aufgelöst bzw. in Auflösung</i> ,   |

| Phase | Bez. | Deutscher<br>Artnamen | Alter/<br>Geschlecht | Quartiernachweise/Ausflugszählung |   |       |        |                      |                         | Anzahl Tiere im<br>Quartier | Bemerkung  |
|-------|------|-----------------------|----------------------|-----------------------------------|---|-------|--------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|--|
|       |      |                       |                      | Lage<br>Plangebiet                |   | Typ   | Status | Quartier-<br>Wechsel | Bez. in Karte 8 & 9     |                             |  |
|       |      |                       |                      | I                                 | A |       |        |                      |                         |                             |  |
|       |      |                       |                      |                                   |   |       |        |                      |                         |                             | Wohnhaus in Zuschendorf, teilweise <b>zusammen mit Sendertier ST18</b> , und Baumquartier an der Seidewitz zwischen Zuschendorf und Zehista  |
| 2     | ST20 | Zwergfledermaus       | a/w                  | -                                 | x | B & G | Wst    | ja                   | G14, G15, B23           | min. 17 / 88                | Baumquartier in Großsedlitz (Notquartier) und zwei Gebäudequartiere auf Firmengeländen in Heidenau und Pirna   |
| 2     | ST21 | Kleinabendsegler      | a/w                  | -                                 | x | B     | Wst    | ja                   | B17, B18, B24, B25, B26 | min. 7 / 9                  | <i>vermutlich höhere Besatzzahl, Baumquartiere schwer einsehbar</i> , fünf verschiedene Baumquartiere im Wald neben dem Barockgarten Großsedlitz bzw. Hospitalbusch, teilweise <b>zusammen mit Sendertier ST14</b> |

| Legende            |       |  |       |                                     |
|--------------------|-------|--|-------|-------------------------------------|
| Alter/ Geschlecht  | a     | adult  | j     | juvenil                             |
|                    | w     | weiblich   | m     | männlich                            |
| Lage Plangebiet    | I     | Quartier innerhalb des Plangebietes                | A     | Quartier außerhalb des Plangebietes |
| Typ                | G     | Gebäudequartier                                    | B     | Baumquartier                        |
|                    | B & G | sowohl Baum- als auch Gebäudequartier nachgewiesen | k. N. | kein Nachweis                       |
| Status             | EQ    | Einzelhangplatz/-quartier                          | Wst   | Wochenstubenquartier                |
|                    | SQ    | Sommerquartier                                     | k. N. | kein Nachweis                       |
| Bez. - Bezeichnung |       |  |       |                                     |

Weiterführende Informationen zu jedem einzelnen Quartier kann der darauffolgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 10: Ergebnisse der Ausflugszählungen an den nachgewiesenen Quartieren

| Sendertier | Datum      | Bez. Karte 8 & 9 | Beschreibung              | Ergebnis Ausflugszählung |
|------------|------------|------------------|---------------------------|--------------------------|
| ST01       | 20.05.2020 | G01              | Zehista, Garage           | 63                       |
| ST02       | 20.05.2020 | G02              | Zuschendorf, Wohnhaus     | 47                       |
| ST06       | 21.05.2020 | B03              | Großsedlitz, Ahorn        | 1                        |
| ST11       | 09.07.2020 | B08              | Großsedlitz, Baum         | 9                        |
|            | 13.07.2020 | B10              | Pirna, Baum               | 2                        |
| ST12       | 16.07.2020 | B15              | Großsedlitz, Baum         | 6                        |
| ST13       | 14.07.2020 | G07              | Köttewitz, Gartenlaube    | 5                        |
| ST13       | 15.07.2020 | G08              | Wohnhaus, Dohna           | 15                       |
| ST14       | 08.07.2020 | B16              | Großsedlitz, Baum         | 6                        |
|            | 12.07.2020 | B18              | Großsedlitz, Vogelkirsche | 9                        |
| ST15       | 10.07.2020 | G09              | Ottendorf, Wohnhaus       | 187                      |
| ST17       | 09.07.2020 | B08              | Großsedlitz, Baum         | 9                        |
|            | 17.07.2020 | B08              | Pirna, Baum               | 3                        |
| ST18       | 13.07.2020 | G11              | Zuschendorf, Wohnhaus     | 10                       |
|            | 16.07.2020 | G11              | Zuschendorf, Wohnhaus     | 7                        |
| ST19       | 15.07.2020 | G12              | Zuschendorf, Wohnhaus     | 4                        |
|            | 17.07.2020 | G13              | Zuschendorf, Wohnhaus     | 3                        |
| ST20       | 14.07.2020 | G14              | Heidenau, Firmengebäude   | 88                       |
|            | 18.07.2020 | G15              | Pirna, Firmengebäude      | 17                       |
| ST21       | 12.07.2020 | B18              | Großsedlitz, Vogelkirsche | 9                        |
|            | 18.07.2020 | B26              | Großsedlitz, Linde        | 7                        |



Foto 7: ermittelte Wochenstube des Großen Mausohr in Ottendorf – G09



Foto 8: ermittelter Quartierbaum – Barockgarten -B16



Foto 9: ermittelter Quartier Fransenfledermaus in Hainbuchenhecke im Barockgarten – B02

#### 4.4.2. Raumnutzung (stationäre Telemetrie)

In den nachfolgenden beiden Tabellen ist dargestellt wie viele Nachweispunkte (triangulierte Nachweispunkte, siehe Kap. 3.4) für jedes Sendertier über den Erfassungszeitraum der Phase 1 bzw. Phase 2 insgesamt vorlagen und wie viele dieser Punkte innerhalb des Plangebietes gelegen waren. Weiterhin ist dargestellt für wie viele Erfassungsnächte es Nachweise des Sendertieres innerhalb des Plangebietes gab. Zu jedem der Sendertiere gibt es 2 Karten. In einer Karte werden alle triangulierten Punkte und mögliche Quartiernachweise und in der zweiten Vorkommenshäufigkeiten auf Rasterebene mit möglichen Quartieren des Sendertieres dargestellt. Die entsprechenden Kartennummern werden ebenfalls in der nachfolgenden beiden Tabellen benannt.

Tabelle 11: Ergebnisse Telemetrie - Phase 1

| Bez.                          | Karte | Sendertier/Art        | Ergebnisse/Wiederfunde  | Anzahl Fundpunkte Gesamt | Anzahl Fundpunkte Plangebiet |
|-------------------------------|-------|-----------------------|---|--------------------------|------------------------------|
| ST01                          | 10/11 | Kleine Bartfledermaus | an 4 von 10 Nächten im Plangebiet   | 305                      | 210                          |
| ST02                          | 12/13 | Zwergfledermaus       | an 2 von 2 Nächten im Plangebiet, Sender am 3ten Tag im Quartier verloren | 636                      | 425                          |
| ST03                          | 14/15 | Bechsteinfledermaus   | an 9 von 10 Nächten im Plangebiet   | 2.468                    | 2.011                        |
| ST04                          | 16/17 | Fransenfledermaus     | an 4 von 10 Nächten im Plangebiet   | 111                      | 22                           |
| ST05                          | 18/19 | Mopsfledermaus        | an 10 von 10 Nächten im Plangebiet  | 1.328                    | 424                          |
| ST06                          | 20/21 | Bechsteinfledermaus   | an 9 von 10 Nächten im Plangebiet   | 1.737                    | 463                          |
| ST07                          | 22/23 | Mopsfledermaus        | an 10 von 10 Nächten im Plangebiet  | 569                      | 316                          |
| ST08                          | 24/25 | Mopsfledermaus        | an 10 von 10 Nächten im Plangebiet  | 1.145                    | 479                          |
| ST09                          | 26/27 | Kleinabendsegler      | an 5 von 10 Nächten im Plangebiet   | 431                      | 232                          |
| ST10                          | 28/29 | Zwergfledermaus       | an 4 von 10 Nächten im Plangebiet   | 723                      | 535                          |
| <b>Gesamt [vgl. Karten 6]</b> |       |                       |   | <b>9.453</b>             | <b>5.117</b>                 |

Anhand der stationären Telemetrie konnten alle Sendertiere der Phase 2 in mindestens 4 Nächten im Plangebiet nachgewiesen werden.

Tabelle 12: Ergebnisse Telemetrie - Phase 2

| Bez. | Karte | Sendertier/Art        | Ergebnisse/Wiederfunde             | Anzahl Fundpunkte Gesamt | Anzahl Fundpunkte Plangebiet |
|------|-------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| ST11 | 30/31 | Nymphenfledermaus     | an 5 von 10 Nächten im Plangebiet  | 10.755                   | 222                          |
| ST12 | 32/33 | Kleine Bartfledermaus | an 7 von 10 Nächten im Plangebiet  | 2.119                    | 172                          |
| ST13 | 34/35 | Zwergfledermaus       | an 4 von 10 Nächten im Plangebiet  | 6.625                    | 283                          |
| ST14 | 36/37 | Kleinabendsegler      | an 8 von 10 Nächten im Plangebiet  | 12.382                   | 1.365                        |
| ST15 | 38/39 | Großes Mausohr        | an 6 von 10 Nächten im Plangebiet  | 293                      | 29                           |
| ST16 | 40/41 | Braunes Langohr       | an 2 von 10 Nächten im Plangebiet  | 121                      | 4                            |
| ST17 | 42/43 | Nymphenfledermaus     | an 10 von 10 Nächten im Plangebiet | 47.028                   | 4.854                        |



| Bez.                         | Karte | Sendertier/Art        | Ergebnisse/Wiederfunde             | Anzahl Fundpunkte Gesamt | Anzahl Fundpunkte Plangebiet |
|------------------------------|-------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| ST18                         | 44/45 | Kleine Bartfledermaus | an 5 von 10 Nächten im Plangebiet  | 2.437                    | 294                          |
| ST19                         | 46/47 | Kleine Bartfledermaus | an 8 von 14 Nächten im Plangebiet  | 2.041                    | 212                          |
| ST20                         | 48/49 | Zwergfledermaus       | an 10 von 10 Nächten im Plangebiet | 6.643                    | 160                          |
| ST21                         | 50/51 | Kleinabendsegler      | an 9 von 10 Nächten im Plangebiet  | 19.408                   | 3.236                        |
| <b>Gesamt (vgl. Karte 7)</b> |       |                       |                                    | <b>108.952</b>           | <b>26.779</b>                |

#### 4.5. Akustische Dauererfassung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der akustischen Dauererfassung getrennt für die 8 Standorte der Phase 1 dargestellt. Die Standorte BC02, BC03, BC04 und BL01 befinden sich innerhalb, die übrigen außerhalb des Plangebietes. Alle Standorte können der Karte 2 entnommen werden.

Tabelle 13: Ergebnisse der Dauererfassung in Phase 1

| Deutscher Artname            | Wissenschaftlicher Artname            | Standorte Phase 1 [vgl. Karte 2] |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
|                              |                                       | BC01                             | BC02 | BC03 | BC04 | BC05 | BC06 | BC07 | BL01 |
| Abendsegler                  | <i>Nyctalus noctula</i>               | x                                | x    | x    | x    | x    |      |      | x    |
| Breitflügelfledermaus        | <i>Eptesicus serotinus</i>            |                                  | x    | x    |      |      |      |      |      |
| Fransenfledermaus            | <i>Myotis nattereri</i>               |                                  |      |      |      |      | x    | x    |      |
| Großes Mausohr               | <i>Myotis myotis</i>                  |                                  | x    |      |      |      |      | x    |      |
| Kleine Hufeisennase          | <i>Rhinolophus hipposideros</i>       |                                  |      | x    |      | x    | x    | x    | x    |
| Mopsfledermaus               | <i>Barbastella barbastellus</i>       | x                                | x    | x    |      | x    | x    | x    | x    |
| Mückenfledermaus             | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>          | x                                |      |      | x    |      |      | x    | x    |
| Rauhautfledermaus            | <i>Pipistrellus nathusii</i>          |                                  | x    | x    |      | x    |      |      |      |
| Wasserfledermaus             | <i>Myotis daubentonii</i>             | x                                | x    | x    |      |      |      |      | x    |
| Zwergfledermaus              | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>      | x                                | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| <b>Artengruppe</b>           |                                       |                                  |      |      |      |      |      |      |      |
| Abendsegler indet.           | <i>Nyctalus spec.</i>                 |                                  |      |      |      |      |      |      | x    |
| Bartfledermäuse              | <i>Myotis mystacinus</i> -Komplex     | x                                | x    | x    | x    | x    | x    | x    |      |
| Braunes und Graues Langohr   | <i>Plecotus auritus et austriacus</i> |                                  |      | x    |      |      |      |      |      |
| Mausohrfledermäuse           | <i>Myotis spec.</i>                   | x                                | x    | x    | x    | x    | x    | x    | x    |
| nyctaloide Fledermaus indet. | <i>nyctaloide Chiroptera indet.</i>   |                                  |      | x    |      |      | x    |      |      |

Insgesamt wurden 10 Fledermausarten und Vertreter aus 5 Artengruppen im Laufe der Phase 1 für das Plangebiet und die direkte Umgebung akustisch nachgewiesen.

In der nachfolgenden Tabelle werden die Ergebnisse der akustischen Dauererfassung getrennt für die 12 Standorte der Phase 2 dargestellt. Die Standorte BC02, BC03, BC08, BL08, BL09; BL10 und BL11 befinden sich innerhalb bzw. am Rand des Plangebietes. Insgesamt wurden 11 Fledermausarten und Vertreter aus 4 Artengruppen im Laufe der Phase 2 für das Plangebiet und die direkte Umgebung akustisch nachgewiesen.

Tabelle 14: Ergebnisse der Dauererfassung in Phase 2

| Deutscher Artname            | Wissenschaftlicher Artname            | Standorte Phase 2 [vgl. Karte 3] |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                              |                                       | BC 01                            | BC 02 | BC 03 | BC 04 | BC 05 | BC 08 | BC 07 | BL 08 | BL 09 | BL 10 | BL 11 | BL 12 |
| Abendsegler                  | <i>Nyctalus noctula</i>               | x                                | x     | x     | x     | x     |       | x     | x     | x     | x     | x     | x     |
| Breitflügel-Fledermaus       | <i>Eptesicus serotinus</i>            |                                  |       |       |       |       |       |       | x     |       | x     |       | x     |
| Fransenfledermaus            | <i>Myotis nattereri</i>               |                                  |       |       |       |       |       |       |       |       | x     |       |       |
| Großes Mausohr               | <i>Myotis myotis</i>                  |                                  | x     | x     |       |       |       |       |       |       | x     | x     | x     |
| Kleinabendsegler             | <i>Nyctalus leisleri</i>              |                                  |       |       |       |       |       | x     |       |       | x     | x     |       |
| Kleine Hufeisennase          | <i>Rhinolophus hipposideros</i>       |                                  | x     |       | x     | x     |       | x     |       |       | x     | x     |       |
| Mopsfledermaus               | <i>Barbastella barbastellus</i>       | x                                | x     | x     |       |       |       | x     | x     |       | x     | x     |       |
| Mückenfledermaus             | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>          | x                                | x     | x     | x     | x     |       | x     | x     | x     | x     | x     |       |
| Rauhautfledermaus            | <i>Pipistrellus nathusii</i>          |                                  | x     | x     |       |       | x     |       | x     |       | x     |       |       |
| Wasserfledermaus             | <i>Myotis daubentonii</i>             |                                  |       |       |       |       |       |       |       |       | x     |       |       |
| Zwergfledermaus              | <i>Pipistrellus pipistrellus</i>      | x                                | x     | x     | x     | x     | x     | x     | x     | x     | x     | x     | x     |
| <b>Artengruppe</b>           |                                       |                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Bartfledermäuse              | <i>Myotis mystacinus</i> -Komplex     | x                                |       |       |       | x     | x     | x     |       |       |       |       |       |
| Langohrfledermäuse           | <i>Plecotus auritus et austriacus</i> |                                  | x     |       |       |       |       |       |       |       |       |       | x     |
| Mausohrfledermäuse           | <i>Myotis spec.</i>                   | x                                | x     | x     | x     | x     | x     | x     | x     | x     | x     | x     | x     |
| nyctaloide Fledermaus indet. | <i>nyctaloide Chiroptera indet.</i>   | x                                | x     | x     |       | x     |       | x     | x     |       | x     | x     | x     |

## 5. Hinweise zu Gefährdungen und Beeinträchtigungen durch die Umsetzung des Vorhabens

Fledermäuse unterliegen aufgrund von menschlichen Aktivitäten in verschiedenster Art und Weise unterschiedlichen Gefährdungen und Beeinträchtigung. (BRINKMANN al. 2012) Im Rahmen des Bauvorhabens können verschiedene Gefährdungen bzw. Beeinträchtigungen eintreten. Diese ergeben sich zum einem aus dem Bauvorhaben und der damit einhergehenden Veränderungen des aktuellen Landschaftsbildes und Lebensraumes, sowie durch die sich anschließende Nutzung und die damit verbundenen Änderungen z.B. der aktuellen Verkehrssituation.

Durch die Umsetzung des Vorhabens können folgende Veränderungen in Bezug auf die Landschafts- und Lebensraumnutzung der Artengruppe der Fledermäuse auftreten:

- Zerschneidung von Lebensräumen

- Verlust von Nahrungsflächen und Jagdhabitaten
- Verlust und/oder Beeinträchtigung von Leitstrukturen und Querungsbereichen
- Verlust von Quartieren
- Erhöhung des Kollisionsrisikos durch höheres Verkehrsaufkommen
- Erhöhung der Licht-, Lärm- und/oder Staubemission
- Beeinflussung des Beutespektrums

Jede Fledermausart reagiert anders auf Veränderungen der Landschaft. Aus diesem Grund werden in der nachfolgenden Tabelle allgemeine Informationen zur Störempfindlichkeit der im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten zusammenfassend dargestellt. Grundlage bildet der Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten (VOIGT et al. 2019) und die Arbeitshilfe bei der Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse (BRINKMANN et al. 2012)

---

Tabelle 15: Generelle Beeinträchtigungen der nachgewiesenen Fledermausarten durch Licht- und Lärmemissionen und Kollisionsrisiko (\*: Artnachweis stammt ausschließlich aus Artenschutzbeitrag (MEP PLAN GMBH 2020) und kann sich unter dem Komplex der nyctaloid-rufenden Arten dieses Gutachtens verbergen. Ein sicherer Nachweis der Zweifarbfledermaus gelang im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen nicht. Die Art wird lediglich der Vollständigkeit halber hier mit betrachtet)

| Deutscher Artname      | Wissenschaftlicher Artname       | Kollisionsrisiko | Generelle Empfindlichkeit gegenüber |                           | Lichtempfindlichkeit beim/im |                     |            |                           |
|------------------------|----------------------------------|------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------|------------|---------------------------|
|                        |                                  |                  | Lichtemissionen                     | Lärmemissionen            | Transferflug                 | Jagd                | Trinken    | Tages- und Winterquartier |
| Abendsegler            | <i>Nyctalus noctula</i>          | sehr gering      | gering                              | gering (?)                | DD                           | NA/ opportunistisch | lichtscheu | lichtscheu                |
| Bechsteinfledermaus    | <i>Myotis bechsteinii</i>        | hoch - sehr hoch | hoch                                | hoch (im Nahrungshabitat) | lichtscheu                   | lichtscheu          | lichtscheu | lichtscheu                |
| Braunes Langohr        | <i>Plecotus auritus</i>          | hoch             | hoch                                | hoch (im Nahrungshabitat) | lichtscheu                   | lichtscheu          | lichtscheu | lichtscheu                |
| Breitflügel-Fledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i>       | gering           | gering                              | gering (?)                | lichtscheu                   | opportunistisch     | lichtscheu | lichtscheu                |
| Fransenfledermaus      | <i>Myotis nattereri</i>          | hoch             | hoch                                | gering (?)                | lichtscheu                   | lichtscheu          | lichtscheu | lichtscheu                |
| Große Bartfledermaus   | <i>Myotis brandtii</i>           | hoch             | hoch                                | gering (?)                | lichtscheu                   | lichtscheu          | lichtscheu | lichtscheu                |
| Großes Mausohr         | <i>Myotis myotis</i>             | vorhanden        | hoch                                | hoch (im Nahrungshabitat) | lichtscheu                   | lichtscheu          | lichtscheu | lichtscheu                |
| Kleinabendsegler       | <i>Nyctalus leisleri</i>         | sehr gering      | gering                              | gering (?)                | DD                           | NA/ opportunistisch | lichtscheu | lichtscheu                |
| Kleine Bartfledermaus  | <i>Myotis mystacinus</i>         | hoch             | hoch                                | gering (?)                | lichtscheu                   | lichtscheu          | lichtscheu | lichtscheu                |
| Kleine Hufeisennase    | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | sehr hoch        | hoch                                | gering (?)                | lichtscheu                   | lichtscheu          | lichtscheu | lichtscheu                |
| Mopsfledermaus         | <i>Barbastella barbastellus</i>  | vorhanden        | hoch (?)                            | gering (?)                | lichtscheu                   | lichtscheu          | lichtscheu | lichtscheu                |
| Mückenfledermaus       | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | vorhanden        | gering                              | gering (?)                | neutral/opportunistisch      | opportunistisch     | lichtscheu | lichtscheu                |
| Nymphenfledermaus      | <i>Myotis alcathoe</i>           | sehr hoch        | hoch (?)                            | gering (?)                | lichtscheu                   | lichtscheu          | lichtscheu | lichtscheu                |
| Rauhautfledermaus      | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | vorhanden        | gering                              | gering (?)                | neutral/opportunistisch      | opportunistisch     | lichtscheu | lichtscheu                |
| Wasserfledermaus       | <i>Myotis daubentonii</i>        | hoch             | hoch                                | gering (?)                | lichtscheu                   | lichtscheu          | lichtscheu | lichtscheu                |
| Zwergfledermaus        | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | vorhanden        | gering                              | gering (?)                | neutral/opportunistisch      | opportunistisch     | lichtscheu | lichtscheu                |
| Zweifarb-Fledermaus*   | <i>Vespertillio murinus</i>      | sehr gering      | gering                              | gering (?)                | DD                           | NA/ opportunistisch | lichtscheu | lichtscheu                |

(?): Einstufung unsicher, **DD**: Daten defizitär, **NA**: nicht zutreffend, **lichtscheu**: Eine Fledermaus meidet unter normalen Umständen nächtliches Kunstlicht. **neutral**: Nächtliches Kunstlicht beeinflusst die Raumnutzung der Fledermaus nicht. **opportunistisch**: Unter bestimmten Bedingungen werden Lichtquellen sogar gezielt angefliegen z.B. zur Nahrungssuche

## 6. Bewertung der Ergebnisse

### 6.1. Abendsegler

Phase 1:

In der ersten Phase wurden 2 adulte, männliche Abendsegler im Barockgarten Großsedlitz (Fangstandort 01, Karte 2) und an der Waldkante des Hospitalbuschs (Fangstandort 05, Karte 2) gefangen. Eine Besenderung erfolgte nicht. Weiterhin liegen aus der ersten Phase zahlreiche akustische Nachweise der Art vor. Eindeutige Jagdsequenzen wurden allerdings nur in der Streuobstwiese im Norden des Plangebietes aufgezeichnet. Rufe fehlen ausschließlich an den südlich außerhalb des Plangebietes gelegenen Standorte BC06 und B07 (vgl. Karte 2). Quartiere wurden nicht vorgefunden.

Phase 2:

In der zweiten Phase gelang der Fang 8 weiterer adulter Männchen. Mit Ausnahme eines Tieres, welches im Eulengrund (Fangstandort 08, Karte 3) gefangen wurde, gingen alle anderen Tiere wieder im Wald östlich des Barockgartens Großsedlitz (Fangstandort 06 und 07, Karte 3) ins Netz. Auf eine Besenderung der Tiere wurde verzichtet, da es sich ausschließlich um adulte männliche Tiere handelte. Auch im Juli wurden zahlreiche Abendsegler akustisch aufgezeichnet. Die Fundpunkte verteilen sich über das gesamte Plangebiet und angrenzende Lebensräume. Im Gegensatz zum Frühsommer (Phase 1) gelangen mit Ausnahme der Standorte BC04 und BC08 an allen Erfassungsstandorten (vgl. Karte 3) Aufnahmen eindeutig jagender Individuen mit zum Teil sehr hohen Aufnahmezahlen.

Allgemein:

Quartiere der Art wurden im Gebiet nicht vorgefunden, allerdings sind aus der Recherche sowohl Sommer- als auch Wochenstubenquartiere im näheren Umfeld bekannt. Bspw. gibt es ein Wochenstubenquartier in Weesenstein mit mehreren hundert Individuen. Dieses Quartier liegt gerade einmal 2,5km vom Plangebiet entfernt. Außerdem gibt es auch Hinweise auf Sommerquartiere im Barockgarten und weitere Sommerquartiere in Pirna, Borthen, Gamig, Mühlbach und Dohna, um nur einige zu nennen. Der Fang der vielen männlichen Abendsegler im Wald beim Barockgarten in der zweiten Phase deutet ebenfalls auf ein nahe gelegenes Männchenquartier der Art hin. Diese verbringen, anders als die meisten Arten, den Sommer auch gern gemeinsam in kleineren Männchen-Gruppen.

### Zusammenfassende Bewertung

Zwar liegen keine Raumnutzungsdaten und Quartiere aus der Telemetriestudie vor, aber es können aufgrund der Fangergebnisse, akustischen Dauererfassung und der recherchierten Daten Rückschlüsse auf die Verbreitung im Gebiet und mögliche Gefährdungen gezogen werden. Es wird von mindestens einem Männchenquartier“verbund“ im Wald beim Barockgarten Großsedlitz ausgegangen. Als opportunistischer Jäger werden meist keine festen Jagdhabitats angefliegen. Dennoch wurden regelmäßig jagende Abendsegler in der Streuobstwiese im Norden des Plangebietes erfasst. Dies deckt sich auch mit den Beobachtungen, die im Zuge der Erstellung des Artenschutzbeitrages gemacht wurden (MEP PLAN GMBH 2020). Die Nähe einer kopfstarken Wochenstubenkolonie in Weesenstein

könnte die erhöhten Aktivitätszahlen im Juli erklären. Zwar ist der Aktionsradius der Abendseglerweibchen in der Wochenstubezeit meist gering, aber die Entfernung zum Quartierstandort beträgt ja auch gerade mal 2,5km. Abendsegler weisen, aufgrund ihrer Flugweise, ein sehr geringes Kollisionsrisiko und eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm- und Lichtemissionen auf (BRINKMANN et al. 2012). Aus fachlicher Sicht können Beeinträchtigungen von Nahrungshabitaten durch die Umsetzung des Vorhabens nicht ausgeschlossen werden, diese sind aber aufgrund der Jagd- und flugweise dieser Art als nicht erheblich zu beurteilen. Die unerheblichen Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen, die für Arten wie die Bechstein-, Nymphenfledermaus oder Kleine Hufeisennase umgesetzt werden müssen, gemindert werden.

## 6.2. Bechsteinfledermaus

### Phase 1:

In der ersten Phase wurden 2 adulte, männliche Bechsteinfledermäuse besendert. Ein Tier (Sendertier 3) ging im Eulengrund, südlich des Plangebietes (Fangstandort 02, Karte 2) und das andere (Sendertier 6) im Barockgarten Großsedlitz, nördlich des Plangebietes (Fangstandort 01, Karte 2) ins Netz. Von beiden Bechsteinfledermäusen wurden Baumquartiere im näheren Umfeld der jeweiligen Netzfangstandorte nachgewiesen, wobei sich das Sendertier 3 über den gesamten Erfassungszeitraum der Phase 1 allein in einer Ulme (vgl. Karte 14) aufhielt (Ausflugbeobachtung 23.05.2020: 1 Tier) wohingegen das Sendertier 6 während desselben Zeitraumes zweimal das Baumquartier wechselte (vgl. Karte 20). Auch dieses Tier nutzte das Quartier allein. Dies ist typisch für Männchen dieser Art.

Trotz der unterschiedlichen Fangstandorte und auch Verteilung der Quartiere beider Individuen nutzen beide das Plangebiet an 9 der 10 Erfassungsächte, wobei besonders bei dem Bechsteinfledermausmännchen, welches im Eulengrund gefangen (Sendertier 3) wurde fast alle mittels der stationären Antennen ermittelten Fundpunkte innerhalb des Plangebietes gelegen waren (vgl. Karte 14 und 15). Es wird deutlich, dass der Aktionsraum beider Tiere sehr engmaschig gestrickt ist, wobei eine starke Bindung an Gehölze sowie Gehölzrandstrukturen zu erkennen ist. Dies ist auch aus der Literatur bekannt. Es wird für Männchen im Sommerzeitraum stellenweise ein Aktionsraums von wenigen 100m um Quartierbäume angegeben (DIETZ & KIEFER 2014). Die starke Bindung an Gehölze hängt mit der speziellen Art des Beuteerwerbs zusammen, die über Raschelgeräusche erfasst und überwiegend direkt vom Substrat bzw. Blattwerk abgefangen wird. Meist handelt es sich um waldbewohnende Gliedertiere. Der Wald, der östlich an den Großsedlitzer Garten anschließt sowie die Streuobstwiese im Norden des Plangebietes mit Verbindungsachse und Querungsmöglichkeit der Bundesstraße zum Regenrückhaltebecken wurde regelmäßig und verstärkt durch das Sendertier 6 genutzt (vgl. Karte 20 und 21). Weiterhin finden sich Nachweise im Bereich aller strukturierten Querungsmöglichkeiten der Bundesstraße sowie an der Fläche der Neuanpflanzungen direkt östlich angrenzend an das Plangebiet.

### Phase 2:

In der zweiten Phase gelang kein weiterer Fang einer Bechsteinfledermaus im Gebiet, sodass keine Aussage zur Nutzung des Gebietes im weiteren Jahresverlauf getroffen werden können.

---

### Zusammenfassende Bewertung

Zumindest im Frühsommer spielt das Plangebiet eine bedeutende Rolle für Bechsteinfledermaus-Männchen. Nicht nur die bestehenden, durch Strukturen miteinander verbundenen Querungsmöglichkeiten der Bundesstraße werden ausgiebig und regelmäßig genutzt, sondern auch die im Norden befindliche Streuobstwiese und das Regenrückhaltebecken inmitten des Gebietes wurden intensiv zur Nahrungssuche und vermutlich zum Trinken angefliegen.

Da sich die Rufe dieser Art, gerade beim Vorkommen weiterer Myotis-Arten nicht immer eindeutig bestimmen lassen und im Sommerzeitraum (Phase 2) kein weiterer Fang von Bechsteinfledermäusen im Gebiet gelang, können keine gesicherten Aussagen zur Bedeutung des Gebietes im Reproduktionszeitraum getroffen werden. Allerdings sind aus den FFH-Gebieten, die südlich des Plangebietes gelegen (vgl. Kapitel 1.2) Nachweise der Bechsteinfledermaus bekannt. Dabei handelt es sich auch ausschließlich um Sommerquartiernachweise. Hinweise auf reproduzierende Wochenstubenkolonien liegen auch aus der Recherche nicht vor.

Die Bechsteinfledermaus gilt als Art mit einem hohen bis sehr hohem Kollisionsrisiko und einer hohen Empfindlichkeit gegen Licht- und Lärmemissionen (BRINKMANN et al. 2012). Aus diesem Grund ist im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens von einer Beeinträchtigung der Art auszugehen. Die Bechsteinfledermaus weist einen ungünstigen Erhaltungszustand auf, sodass die Beeinträchtigungen, auch wenn es sich ausschließlich um Männchenquartiere handelt, als erheblich einzustufen sind. Zum Schutz der Art müssen weitreichende Maßnahmen insbesondere zum Schutz vor Kollisionen und vor Lichtemissionen in Transfer- und Nahrungshabitaten getroffen werden. Dafür sind auch Abstriche bei der Größe der Baufelder vorzunehmen.

### 6.3. Breitflügelgedermaus

Nachweise der Breitflügelgedermaus gelangen ausschließlich über die akustische Dauererfassung. Dabei lagen allerdings nur wenige eindeutige Rufnachweise sowohl im Mai als auch im Juli vor. Weitere Rufe dieser Art können sich unter den nicht weiter bestimmbareren Rufen der Gruppe der nyctaloid-rufenden Arten verbergen. Auch im Artenschutzgutachten (MEP Plan GmbH 2020) gab es nur wenige akustische Nachweise dieser Art im Gebiet. In Weesenstein befindet sich eine kleinere Wochenstube und ein Sommerquartier der Art. Eine weitere Wochenstube ist für Ottendorf bei Pirna gemeldet. Allerdings handelt es sich um kleine Verbände. Der Nachweis der Breitflügelgedermaus ist aufgrund der oft versteckten Quartiernutzung (in Spalten oder unter Dach- und Firstziegeln) und der in hindernisreichen Habitaten hohen Rufüberschneidung mit dem Großen Mausohr oder aber der Zweifarbfledermaus nicht einfach. Oft wird die Art übersehen. Da es sich allerdings, ähnlich dem Abendsegler, um eine Art mit einem geringen Kollisionsrisiko und geringer Empfindlichkeit gegen Licht- und Lärmemissionen (BRINKMANN et al. 2012) handelt, ist aus fachlicher Sicht von keiner erheblichen Gefährdung der Art im Zuge der Umsetzung des Vorhabens auszugehen. Direkte Quartierverluste können ausgeschlossen werden und die Flugweise, die nicht selten im offenen Luftraum stattfindet sowie die opportunistische Jagdweise, macht diese Art wesentlich unempfindlicher als andere stark an Strukturen gebundene, lichtscheue Arten. Die unerheblichen Beeinträchtigungen können durch

Maßnahmen, die für Arten wie die Bechstein-, Nymphenfledermaus oder Kleine Hufeisennase umgesetzt werden müssen, gemindert werden.

#### **6.4. Braunes Langohr**

Phase 1:

In der ersten Phase wurde kein Braunes Langohr gefangen. Direkte Rufnachweise liegen nicht vor, da die Rufe zwischen dieser Art und dem Grauen Langohr nicht unterscheidbar sind. Zudem handelt es sich um eine leise rufende Art, deren Rufe nur aufgezeichnet werden, wenn sie das Tier im nahen Umfeld des Aufzeichnungsgerätes befindet.

Phase 2:

In der zweiten Phase gelang der Fang eines adulten, männlichen Braunen Langohrs im Wald östlich des Barockgartens (Fangstandort 06, Karte 3). Obwohl es sich weder um ein Weibchen noch um ein Jungtier handelte, wurde das adulte Männchen besendert (Sendertier 16). Der Grund hierfür lag darin, dass Braune Langohren häufig kleine Aktionsräume aufweisen und durch den Fangstandort, der direkt nördlich an das Plangebiet anschließt, eine Gefährdung im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden kann. Im Rahmen der mobilen Telemetrie wurden zwei Quartiere ausfindig gemacht. Eines in einer Hainbuche unweit des Barockgartens und ein zweites in einem Nebengelass eines Wohnhauses in Großsedlitz, nur wenige Meter vom Baumquartier entfernt (vgl. Karte 40). Anders als zunächst angenommen, nutzte das männliche Braune Langohr lediglich an 2 der 10 Erfassungsnächte das Plangebiet und es lagen auch nur knapp 3,3% der gesamten Fundpunkte im Gebiet. Der Hauptaktivitätsschwerpunkt erstreckte sich an Gehölzstrukturen bis zur Elbe hin (vgl. Karte 41). Dies deuten auch die Ergebnisse der akustischen Dauererfassung an. Lediglich auf 2 der 11 Geräte wurden im Juli Rufe von Langohrfledermäusen aufgezeichnet. Dabei handelt es sich um den BatCorder 2 an der nordwestlichen Grenze des Plangebietes und den Batlogger 12 (vgl. Karte 3) an einer Grünstruktur mit Wasserrückhaltebecken der Bundesautobahn 17. Es wird allerdings an dieser Stelle nochmal angemerkt, dass es sich beim Braunen Langohr um eine sehr leise rufende Art handelt, deren Erfassungreichweite eher gering ist. Ein Fehlen auf den anderen Erfassungsgeräten bedeutet demnach nicht zwingend, dass keine Tiere das Plangebiet nutzten.

#### **Zusammenfassende Bewertung**

Im Rahmen der umfangreichen Untersuchung wurde lediglich ein einzelnes Männchen dieser Art gefangen. Die nachgewiesenen Männchenquartiere liegen nördlich, außerhalb des Plangebietes und die Hauptaktivitäten des besenderten Individuums erstrecken sich ebenfalls überwiegend nördlich außerhalb des Plangebietes. Externe Nachweise von Quartieren betreffen ebenfalls meist nur Sommer- und Zwischen- bzw. Winterquartiere. Reproduktionsquartiere der Art sind aus dem näheren Umfeld nicht bekannt. Für das Gebiet liegen nur wenige akustische Nachweise von Langohrfledermäusen vor. Im Artenschutzgutachten wurden akustische Nachweis an den Durchlässen BW03 und BW04 erbracht (MEP Plan GmbH 2020). Beide Durchlässe sind gut durch Grünstrukturen an das Umland angebunden und können aus fachlicher Sicht zur Querung der Bundesstraße genutzt werden. Beim Braunen Langohr handelt es sich um eine gegenüber von Lärm- und Licht empfindliche



Fledermausart mit hohem Kollisionsrisiko (BRINKMANN et al. 2012), aber die Beeinträchtigungen durch das geplante Vorhaben werden dennoch auf Grundlage der geringen Nutzungsintensität als gering eingestuft. Die unerheblichen Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen, die für Arten wie die Bechstein-, Nymphenfledermaus oder Kleine Hufeisennase umgesetzt werden müssen, gemindert werden.

### 6.5. Fransenfledermaus

#### Phase 1:

In der ersten Phase wurde eine adulte, männliche Fransenfledermaus (Sendertier 4) besendert. Der Fang des Sendertieres 4 gelang im Barockgarten Großsedlitz, nördlich des Plangebietes (Fangstandort 01, Karte 2). An diesem Standort gelang im Mai noch der Fang eines weiteren adulten Männchens und auch im Eulengrund (Fangstandort 02, Karte 2) ging ein adulte Männchen ins Netz. Das Quartier des adulten Männchens befand sich in einer historisch geschnittenen Hainbuche inmitten des Barockgartens (vgl. Karte 16). Es handelte sich um ein einzeln hängendes Männchen, also ein Männchenquartier. Aus den Daten der stationären Telemetrie geht hervor, dass das Männchen sowohl die Randstrukturen des Waldgebietes östlich vom Barockgarten zur Nahrungssuche anfliegt, aber auch durch das Plangebiet fliegt, um entlang des strukturreichen Hohlweges und der strukturierten Wege nördlich von Krebs zu jagen (vgl. Karte 16 und 17). Dabei wurde mit großer Wahrscheinlichkeit die Fahrradunterführung zur Querung der B172a genutzt. Das Tier hielt sich an 4 der 10 Erfassungsnächte im Plangebiet auf, wobei etwa 1/5 der erfassten Fundpunkte direkt im Gebiet lagen.

#### Phase 2:

Auch im Juli gingen Fransenfledermäuse im Wald neben dem Barockgarten (Fangstandorte 06 und 07, Karte 3) ins Netz. Allerdings handelte es sich wieder ausschließlich um adulte, männliche Tiere, auf deren erneute Besenderung im zweiten Durchlauf verzichtet wurde. Die Nutzung der strukturierten Wege inmitten des Plangebietes, wie bspw. des Hohlweges und der Fahrradunterführung zur Querung der Bundesstraße, wurde in dieser Untersuchungsphase akustisch durch die Daten der Dauererfassungsgeräte gestützt. Eindeutige Rufe dieser Art lagen bspw. vom Batlogger 10 (vgl. Karte 3, Gerät BL10) inmitten des Gebietes vor.

#### Zusammenfassende Bewertung

Am Beispiel eines besenderten Fransenfledermausmännchens wurde verdeutlicht, dass die strukturreichen Wege inmitten des Plangebietes (begrünte Wege) durch die Art beflogen und als Leitstruktur und Querungshilfe genutzt werden. Die Fransenfledermaus gilt als Art mit hohem Kollisionsrisiko und einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Lichtemissionen (BRINKMANN et al. 2012). Dadurch ist im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens von einer Beeinträchtigung der Art auszugehen. Die Fransenfledermaus weist einen günstigen Erhaltungszustand auf. Außerdem handelt es sich nach aktuellen Erkenntnissen aktuell ausschließlich um Männchenquartiere im näheren Umfeld des Vorhabens. Die unerheblichen Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen, die für Arten wie die Bechstein-, Nymphenfledermaus oder Kleine Hufeisennase umgesetzt werden müssen, gemindert werden.

---

## 6.6. Große Bartfledermaus

### Phase 1:

Es wurde keine Große Bartfledermaus gefangen. Da Rufe dieser Art nicht von der Kleinen Bartfledermaus und nur in optimalen Fällen von anderen Mausohrfledermausarten zu unterscheiden sind, gibt es auch keine eindeutigen Rufdaten dieser Art. Rufnachweise der Gruppe der Bartfledermäuse lagen von den Standorten BC01, BC02, BC03, BC04, BC05, BC06 und BC07 (vgl. Karte 2) vor. Alle diese Standorte lagen in/an Gehölzen im nördlich und südöstlich des Plangebietes bzw. der Heckenstruktur und verwilderten Grünlandstruktur im Osten des Plangebietes. Es besteht die Möglichkeit, dass es sich bei den Rufen aber auch um die Kleine Bartfledermaus handelte, die das Gebiet nachweislich in diesen Bereichen nutzte (vgl. Kap. 5,9 Kleine Bartfledermaus).

### Phase 2:

Im Juli ging eine adulte, männliche Große Bartfledermaus im Wald beim Barockgarten (Fangstandort 07, Karte 3) ins Netz. Dieses Tier wurde allerdings nicht besendert. Akustische Daten lagen lediglich für die Gruppe der Mausohrfledermäuse vor.

### Zusammenfassende Bewertung

Aus der Recherche gibt es lediglich zwei veraltete Quartiernachweise, die sehr weit vom Plangebiet entfernt liegen und keine Relevanz für diese Planung haben. Der Fang eines adulten Männchens im Juli belegt, dass die Art zumindest den Wald im Bereich des Barockgartens zur Jagd aufsuchte. Weitere Aussagen zu einer möglichen Betroffenheit dieser Art können nicht getroffen werden. Maßnahmen, die zum Schutz der übrigen Fledermausarten getroffen werden müssen, helfen aus fachlicher Sicht auch diese Art ausreichend zu schützen.

## 6.7. Großes Mausohr

### Phase 1:

In der ersten Phase ging ein adultes, weibliches Großes Mausohr am Fangstandort 04 im Barockgarten Großsedlitz (vgl. Karte 2) ins Netz. Da das Kontingent an Sendern für die erste Phase bereits aufgebraucht war, wurde das Tier nicht besendert. Akustische Nachweise der Art liegen im Eulengrund (BC07, Karte 2), welcher vermutlich als Nahrungshabitat angefliegen wurden und vom Standort an der Heckenpflanzung (BC02, Karte 2) im Norden des Plangebietes vor.

### Phase 2:

Auch in der zweiten Phase gelang erneut der Fang von zwei Großen Mausohren an Standorten im Barockgarten Großsedlitz, darunter ein adultes Männchen (Fangstandort 07, vgl. Karte 3) und ein adultes, laktierendes Weibchen (Fangstandort 06, vgl. Karte 3). Das zweite Tier, welches beringt war, wurde besendert (Sendertier 15). Die Abfrage der Beringungsdaten bei der Beringungszentrale ergab, dass es sich um ein Tier aus einer Wochenstube in Pirna-Sonnenstein handelte, welches 2011 beringt wurde. Dieses Tier hielt sich allerdings während der Untersuchungen im Juli 2020 nicht mehr in Pirna-

Sonnenstein, sondern in einer Wochenstube auf dem Dachboden eines privaten Wohnhauses in Ottendorf auf (vgl. Karte 38). Durch Ausflugbeobachtung wurde eine Koloniegröße von 187 Tieren bestimmt, die nach Begutachtung des genutzten Dachbodens auf 252 Tiere (inkl. Jungtiere) nach oben korrigiert wurde. Der Fundort des Quartieres allein verdeutlicht schon die enorme Größe der durch Große Mausohren genutzten Aktivitätsräume. Dennoch hielt sich das Weibchen an 6 der 10 erfassten Nächte im Plangebiet auf und die Fundpunkte machten etwa 1/10 der erfassten Fundpunkte aus. Aus der Verteilung der Fundpunkte geht deutlich hervor, dass die halboffenen Flächen zwischen dem Waldbereich östlich des Barockgartens und der Streuobstwiese im Norden des Plangebietes regelmäßig zur Nahrungssuche angefliegen wurde (vgl. Karte 39). Eine Querung des Plangebietes ist zum Erreichen dieses Nahrungshabitates daher erforderlich und erklärt, dass das Große Mausohr an 6 der 10 Nächte im Gebiet erfasst wurde. Akustische Hinweise auf mögliche Querungen liegen von den Dauererfassungsgeräten vor. So wurden Rufaufnahmen auf den Geräten BC02 und BC03 (Karte 3) gemacht, die entlang der Heckenstruktur im Osten des Plangebietes aufgestellt waren, aber auch auf den Geräten BL10 und BL11 (Karte 3), die an den gehölzbestandenen Wegen nördlich von Krebs zum Fahrraddurchlass (BW03, Karte 9) führten. Aus dem Artenschutzgutachten (MEP PLAN GMBH 2020) sind weiterhin akustische Aufnahmen der Art vom Durchlass BW04 bekannt, die ebenfalls auf eine Querung der Bundesstraße zum Erreichen der nördlicher gelegenen Nahrungshabitate hindeuten. Außerdem wird aus der Verteilung der erfassten Aufenthaltspunkte (Karte 39) deutlich, dass bspw. die Bundesautobahn 17 von zumindest diesem weiblichen Großen Mausohr zwischen Krebs und Köttewitz gequert wurde. Am Batlogger-Standort 12, welcher eben an dieser Querungsstelle der Autobahn und zugleich an Wasserrückhaltebecken gestanden hatte, wurden ebenfalls Rufe der Art aufgezeichnet.

Ansonsten zeigt sich hier deutlich, dass die errichteten stationären Antennen nur eine gewisse Empfangsreichweite aufweisen. Mit Sicherheit gibt es zwischen dem Quartierstandort und dem Plangebiet noch zahlreiche weitere Nahrungshabitate und Transferstrecken.

### **Zusammenfassende Bewertung**

Das nachgewiesene Wochenstubenquartier befindet sich etwa 4,5km vom Plangebiet entfernt und dennoch wird unter anderem ein Bereich zwischen Barockgarten und der Streuobstwiese im Norden des Plangebietes, welches 2020 durch offene Brach- und Blühstreifen mit Rohbodenanteilen charakterisiert war, regelmäßig als Nahrungshabitat angefliegen. Dazu sind Querungen des Plangebietes erforderlich. Unter Beachtung, dass dies die Daten eines einzelnen Weibchens einer Kolonie von 252 Tieren darstellt, sind weitere Querungen des Plangebietes zu erwarten. Dies belegen auch die akustischen Nachweise. Neben dem Wochenstubenquartier befindet sich in einer Dehnfuge des Fahrraddurchlasses am Hohlweg (vgl. Karte 9, BW03) ein Einzelhangplatz des Großen Mausohrs. Dies wurde 2020 lediglich durch den Fund von Kotpellets unterhalb der Brücke nachgewiesen, aber es lagen aus dem Erfassungsjahr 2019 auch Ergebnisse einer Ausflugbeobachtungen vor (MEP PLAN GMBH 2020). Weitere Einzelhangplätze dieser Art befinden sich unterhalb der Bauwerke BW01, BW02 und BW05. Diese wurden ebenfalls durch den Fund einzelner Kotpellets nachgewiesen. Zudem gibt es weitere kopfstärke Wochenstubenkolonien in Pirna, Ottendorf und Friedrichswalde.

Aufgrund des großen Aktionsradius der Art, auch zur Wochenstubenzeit, und die gute Anbindung des nachgewiesenen Wochenstubenquartiers an das Plangebiet (Bahrebachtal, Eulengrund, Heckenstrukturen und Gehölzstrukturen entlang von Wegen und Straßen im Gebiet) und die nördlich

vom Gebiet angeflogenen Nahrungshabitate, ist eine regelmäßige Querung von vielen Individuen der Wochenstubenkolonie naheliegend. Das Große Mausohr weist eine hohe Empfindlichkeit gegen Licht- und Lärmemissionen auf und auch ein gewisses Kollisionspotential ist bei der oft niedrig und strukturgebunden fliegenden Art vorhanden (BRINKMANN al. 2012). Durch die Umsetzung des Vorhabens sind insbesondere Beeinträchtigungen von Transferstrecken durch Lichtemissionen zu erwarten. Dies kann dazu führen, dass das Plangebiet von der Art weitestgehend gemieden wird und genutzte Nahrungshabitate wegfallen. Da das Große Mausohr einen günstigen Erhaltungszustand aufweist, große Aktionsradien besitzt und noch weitere kopfstarke Wochenstuben aus dem Umfeld bekannt sind, werden keine erheblichen Beeinträchtigungen erwartet. Die unerheblichen Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen, die für Arten wie die Bechstein-, Nymphenfledermaus oder Kleine Hufeisennase umgesetzt werden müssen, gemindert werden. Der Verlust des Zwischen- bzw. Sommerquartiers im Durchlass BW03 (vgl. Karte 9) ist angemessen im räumlichen Kontext auszugleichen.

## 6.8. Kleinabendsegler

### Phase 1:

In der ersten Phase wurde ein adulter, weiblicher Kleinabendsegler (Sendertier 9) besendert. Der Fang gelang im Barockgarten Großsedlitz, nördlich des Plangebietes (Fangstandort 04, Karte 2). Am Tag nach dem Fang hielt sich das Weibchen in einem Ahorn knapp außerhalb des Barockgartens auf (vgl. Karte 26). Vermutlich handelte es sich dabei aber um ein Notquartier. Weitere Quartierfunde gelangen trotz intensiver Nachsuche nicht mehr. Es wird davon ausgegangen, dass das tatsächliche Quartier bzw. der Quartierverbund weit (mehrere Kilometer) vom Plangebiet entfernt gelegen ist. Dennoch hielt sich das Weibchen an 5 der 10 Erfassungsnächte im Plangebiet auf. Etwa die Hälfte der erfassten Fundpunkte lagen innerhalb des Plangebietes. Trotz der vermutlich großen Entfernung zwischen Quartier und Plangebiet ist eine regelmäßige Nutzung geeigneter Strukturen im Gebiet nicht ausgeschlossen, da Weibchen auch während der Wochenstubenzeit zum Teil sehr große Strecken zwischen Quartier und Nahrungshabitat zurücklegen. Aus der Literatur sind Distanzen zwischen 7,5 bis 17km bekannt (Dietz & Kiefer 2014). Das besenderte Weibchen nutzte dabei zahlreiche gut strukturierte Elemente des Plangebietes wie bzw. den gehölzbestandenen Hohlweg nördlich von Krebs, Teile der Streuobstwiese im Norden des Plangebietes aber auch das Regenrückhaltebecken und die brache liegenden Flächen.

### Phase 2:

In der zweiten Phase wurden 2 weitere adulte Kleinabendsegler-Weibchen besendert. Beide Tiere waren laktierend, sodass eine Reproduktion dieser Art gesichert ist. Beide wurden im Waldgebiet östlich des Barockgartens Großsedlitz gefangen (Sendertier 14 am Fangstandort 06 und Sendertier 21 am Fangstandort 11, vgl. Karte 3). Im Gegensatz zum Mai hielten sich die laktierenden Weibchen zum Zeitpunkt der Phase 2 weiterhin im näheren Umfeld des Plangebietes auf. Insgesamt wurden 6 Baumquartiere gefunden, von denen 2 zeitweise auch gemeinsam genutzt wurden. Alle diese Baumquartiere befanden sich im östlich an den Barockgarten angrenzenden Wald (vgl. Karte 36 und 50). Leider waren die Gehölze schwer einsehbar, sodass die Ausflugsbeobachtungen spärlich umgesetzt werden konnten. Die Anzahl ausfliegend gezählter Individuen schwankte zwischen 6 und 9 Tieren. Am

12.07.2020 nutzen beide Tiere gemeinsam einen Quartierbaum, aus dem der Ausflug von 9 Tieren gezählt werden konnte. Da Kleinabendsegler-Wochenstuben sich erst ab August in Auflösung befinden, wird davon ausgegangen, dass alle nachgewiesenen Bäume zu einem Quartierverbund zählen und sich am Tag des Auszählens vermutlich noch weitere Tiere, unter anderem nicht flügge Jungtiere befunden haben. Die Raumnutzung der beiden Kleinabendsegler-Weibchen überschneidet sich sehr stark. Deutlich wird der sehr große Aktivitätsraum (vgl. Karte 37 und 51). Das Plangebiet wurde von beiden Tieren stetig (Sendertier 14: 8 von 10 Nächten, Sendertier 21: 9 von 10 Nächten) angefliegen. Dabei spielten nicht nur die strukturierten Querungsbereiche der Bundesstraße, sondern auch die Streuobstwiese und das Regenrückhaltebecken eine Rolle. Anders als bei anderen Arten spielen für den Kleinabendsegler feste Jagdhabitats nicht so sehr eine Rolle, da die Tiere opportunistisch jagen. Der schnelle Flug findet bevorzugt entlang von Strukturen statt.

### **Zusammenfassende Bewertung**

Aufgrund der enormen Größe der Aktionsräume des Kleinabendseglers und der opportunistischen Jagdweise bieten die Strukturen innerhalb des Plangebietes zwar geeignete Transfer- und Nahrungshabitats, aber diese sind aus fachlicher Sicht nicht von hervorgehobener Bedeutung für die Kolonien. Zudem werden auch Straßenlaternen bei geeigneten Umständen als Leitstruktur und gar Nahrungshabitats angefliegen werden. Die Art gilt als Licht- und Lärmunempfindlich und auch das Kollisionsrisiko wird als gering eingestuft (BRINKMANN et al. 2012). Es werden keinen erheblichen Beeinträchtigungen für die Art erwartet. Die unerheblichen Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen, die für Arten wie die Bechstein-, Nymphenfledermaus oder Kleine Hufeisennase umgesetzt werden müssen, gemindert werden.

## **6.9. Kleine Bartfledermaus**

Phase 1:

Die am 17.05.2020 im Eulengrund (Fangstandort 02, Karte 2) gefangene adulte, weibliche Kleine Bartfledermaus (Sendertier 1) nutzte eine Garage in Zehista als Quartierstandort (vgl. Karte 10). Aufgrund des Ergebnisses der Ausflugzählung am 20.05.2020 (63 Tiere) und der Auskunft der Anwohner, die die Tiere jedes Jahr beobachten, kann trotz des relativ frühen Zeitpunktes der Erfassung von einer Wochenstubennutzung an diesem Quartierstandort ausgegangen werden. Im Mai haben die Geburten noch nicht stattgefunden. Bei den 63 gezählten Tieren, handelt es sich daher ausschließlich um adulte Tiere. Die Daten der stationären Telemetrie verdeutlichen, dass das Sendertier sich nicht nur südlich des Plangebietes, sondern auch an den Randstrukturen des Waldes bei Großsedlitz und entsprechenden Gehölzreihen aufhielt. Hierfür waren Querungen des Plangebietes erforderlich, die an 4 der 10 erfassten Nächte auch nachgewiesen werden konnten. Eine starke Bindung an eines der bestehenden Brückenbauwerke zur Querung der Bundesstraße wurde dabei nicht festgestellt. Die Hauptaktivitäten konzentrierten sich auf Bereiche des Plangebietes, die nördlich der Bundesstraße gelegen waren (vgl. Karte 11).

Phase 2:

---

In der zweiten Untersuchungsphase im Juli 2020 wurden 3 weitere Kleine Bartfledermäuse besendert. Darunter 1 adultes, laktierendes Weibchen (Sendertier 18) und 2 Jungtiere, ein weibliches (Sendertier 19) und ein männliches (Sendertier 12). Das adulte und das juvenile Weibchen wurden am Netzfangstandort im Eulengrund Zehista, südlich des Plangebietes (Fangstandort 08, Karte 3) gefangen. Dieser Standort lag unweit des bereits im Mai gefangenen adulten Weibchens. Beide Tiere führten über die mobile Telemetrie zu insgesamt 4 weiteren Quartieren südöstlich des Plangebietes, darunter 3 Gebäude- und 1 Baumquartier (vgl. Karte 44 und 46). Das weibliche Jungtier hielt sich lediglich an einem der 10 Erfassungstage mit in einem der Quartiere des adulten Weibchens auf. An den übrigen Tagen nutzten die beiden Weibchen getrennte Quartierstandorte. Dies und die geringe Anzahl der gezählten ausfliegenden Tiere an den Quartieren (zwischen 3 und 10 Individuen pro Quartier) verdeutlichen, dass sich die Wochenstube der Kleinen Bartfledermaus bereits in Auflösung befand. Das im Mai vorgefundene Gebäudequartier war im Juli nicht mehr genutzt (an diesem Quartier wurde eine zusätzliche Ausflugbeobachtung durchgeführt). Aus fachlicher Sicht ist es naheliegend, dass es sich um eine Reproduktionsgesellschaft handelt, die einen großen Quartierverbund aufweist, der sich verstärkt in Zehista und Zuschendorf, also südwestlich außerhalb des Plangebietes erstreckt.

Das junge Männchen wurde, anders als die Weibchen, nicht im Eulengrund, sondern im Wald neben dem Barockgarten Großsedlitz, also nördlich des Plangebietes (Fangstandort 06, Karte 3) gefangen. Über die mobile Telemetrie wurden 4 Quartiere nachgewiesen, darunter 1 Gebäude- und 3 Baumquartiere (vgl. Karte 32). Keines dieser Quartiere überschneidet sich mit den Quartieren der Wochenstubenkolonie aus Zehista/Zuschendorf. Die Quartiere des juvenilen Männchens liegen südwestlich und nördlich des Polargebietes. Dennoch ist nicht vollständig ausgeschlossen, dass es sich um ein Jungtier aus dieser Reproduktionsgesellschaft handeln kann. Die Ausflugzählungen ergaben zwischen 1 und 6 Tieren. Dies deutet ebenfalls darauf hin, dass es sich bereits um ein Einzeltier bzw. kleinere Gruppen einer aufgelösten Wochenstube handelt.

Spannend wird es jetzt, wenn man die Daten der stationären Telemetrieuntersuchung für diese 3 Tiere betrachtet. Alle 3 Tiere hielten sich zwar an mindestens der Hälfte der erfassten Nächte innerhalb des Plangebietes auf, allerdings lagen lediglich 1/10 der insgesamt für das jeweilige Individuum triangulierten Fundpunkte im Plangebiet. Dies deutet darauf hin, dass das Plangebiet eher kurzzeitig an- bzw. durchflogen wurde und die Hauptaktivitätspunkte außerhalb des Gebietes liegen. Betrachtet man die Lage der nachgewiesenen Quartierstandorte und die Verteilung der nächtlichen Aktivitäten (vgl. Karte 33, 45 und 47) spricht alles dafür, dass das Plangebiet vorwiegend als Transfergebiet zwischen Quartierstandorten und Nahrungshabitaten bzw. verschiedenen Nahrungshabitaten durchflogen wurde. Weiterhin gibt es einzelne Überschneidungen bei der Raumnutzung der Jungtiere, die das adulte Weibchen nicht zeigt. Beispielsweise wurde ein Bereich westlich knapp außerhalb des Plangebietes sowohl vom juvenilen Männchen als auch dem juvenilen Weibchen angefliegen aber nicht vom adulten Weibchen. Dies könnte auf Explorationsverhalten der Jungtiere hindeuten. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass lediglich eines der mindestens 63 adulten Weibchen der Wochenstubenkolonie besendert wurde. Es besteht auch die Möglichkeit, dass der westlich des Plangebietes gelegene Bereich eines der nächtlich durch die Kolonie genutzten Nahrungshabitate darstellt nur vom besenderten Tier nicht genutzt wurde.

## Zusammenfassende Bewertung

Für die Kleine Bartfledermaus wurde eine Reproduktion knapp außerhalb des Plangebietes nachgewiesen. Die Daten der Telemetrieuntersuchungen belegen deutlich, dass die Tiere der Wochenstubengesellschaft, das Plangebiet regelmäßig durchqueren. Die Kleine Bartfledermaus gilt als Art mit einem hohen Kollisionsrisiko und einer hohen Empfindlichkeit gegen Lichtemissionen (BRINKMANN et al. 2012). Aus diesem Grund ist im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens von einer erheblichen Beeinträchtigung der Art auszugehen. Zum Schutz der Art müssen weitreichende Maßnahmen insbesondere zum Schutz vor Kollisionen und vor Lichtemissionen in Transfer- und Nahrungshabitaten getroffen werden.

### 6.10. Kleine Hufeisennase

Zwar liegen für die Kleine Hufeisennase keine Raumnutzungsdaten für das Gebiet wie für die anderen Arten aus stationären oder mobilen telemetrischen Untersuchungen vor, da kein Tier für eine Besenderung gefangen werden konnte, aber es gibt zahlreiche akustische Daten aus den Dauererfassungen. Da die Kleine Hufeisennase nicht nur als stark gefährdete Art in der Roten Liste Sachsens geführt wird und eine Anhang II Art der FFH-Richtlinie ist und einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweist, sondern auch noch ein sehr hohes Kollisionsrisiko und eine hohe Empfindlichkeit gegen Lichtemissionen besitzt (BRINKMANN al. 2012), wird an dieser Stelle noch einmal verstärkt auf die Kleine Hufeisennase eingegangen.

#### Generelle Angaben

Artvorkommen sind fast aus allen umliegenden FFH-Gebieten bekannt. Das Osterzgebirge und die Bereiche südwestlich von Pirna werden als Vorkommensschwerpunkte der Art für Sachsen angegeben (HAUER et al. 2009). Die nächstgelegene, bedeutende und kopfstärke Wochenstube befindet sich in Zehista, also weniger als 500m vom Plangebiet entfernt.

Die Art ist, aufgrund ihrer sehr hohen Ruffrequenzen und schnellen Flugweise, mehr als alle anderen auf eine gute und ungestörte Vernetzung von Quartieren und Jagdlebensräumen angewiesen. Sie gilt als strukturgebunden fliegende Art.

#### Akustische Erfassungsdaten

Die Kleine Hufeisennase wurde im Bereich der Streuobstwiese im Norden des Plangebietes (vgl. Karte 2, BL01) und im Bereich der Standorte BC02 und BC05 bis BC07 (vgl. Karte 2) akustisch erfasst. In der zweiten Phase gelangen akustische Nachweise an den Standorten BL10 und BL11 sowie BC02, BC04, BC05 und BC07 (vgl. Karte 3). Weiterhin liegen aus dem Artenschutzbeitrag (MEP PLAN GMBH 2020) noch akustische Nachweise bei einer weiteren Unterführung (vgl. Karte 9, BW04) vor. Da die Kleine Hufeisennase sehr strukturgebunden fliegt, legen die akustischen Funde nahe, dass die gehölzbestandenen Wege nördlich von Krebs und entlang der Bundesstraße (Ost-West-Ausrichtung), die Streuobstwiese im Norden und die Heckenreihe im Osten des Plangebietes, die gezielt zum Wildtierdurchlass (vgl. Karte 9, BW05), entlang des extensiv genutzten Baum- und Heckenbestandenen Grünlandes weiter nach Zehista führt, durch die Kleine Hufeisennase zur Jagd und zum Transfer genutzt werden. Zudem stellt der Hangwald zwischen Zehista und Krebs, welcher südlich an das

Plangebiet angrenzt einen nachweislich genutzten Lebensraum dar. Unter Beachtung der Tatsache, dass Rufe der Kleinen Hufeisennase aufgrund der hohen Frequenzen akustisch nicht viel weiter als 5m aufgezeichnet werden können, ist die akustische Nachweishäufigkeit aus dem Untersuchungsjahr 2020 im Gebiet und auch die Stetigkeit der Nachweise beachtlich.

### **Zusammenfassende Bewertung**

Die hohe Nachweisdichte der Kleinen Hufeisennase an zahlreichen gehölzbestandenen Strukturen innerhalb des und direkt angrenzend an das Plangebiet und das Wissen über eine kopfstärke Wochenstubenkolonie nur wenige 100m südwestlich des Plangebietes (in Zehista) hebt den hohen Gefährdungsgrad dieser Art durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens hervor. Beeinträchtigungen werden nicht nur durch ein mit dem Vorhaben verbundenes höheres Verkehrsaufkommen und das in Folge steigende Kollisionsrisiko, sondern insbesondere durch Lichtemissionen erwartet. Nur kleinste störende Lichtemissionen in aktuell genutzten Lebensräumen können bei der auf Licht sehr empfindlich reagierenden Art, eine Zerschneidung von Transferstrecken und eine Entwertung von Nahrungsflächen, die sogar bis zur völligen Aufgabe führen kann, hervorrufen. Dies hätte dauerhafte Folgen für die Wochenstubenkolonie zur Folge und würde sich nachteilig auf den Erhaltungszustand der Art auswirken. Zum Schutz der Art müssen weitreichende Maßnahmen insbesondere zum Schutz vor Kollisionen und vor Lichtemissionen in Transfer- und Nahrungshabitaten getroffen werden. Dafür sind auch Abstriche bei der Größe der Baufelder vorzunehmen.

### **6.11. Mopsfledermaus**

Phase 1:

In der ersten Phase wurden 3 adulte Mopsfledermäuse, darunter 2 Weibchen und 1 Männchen, besendert. Das Männchen (Sendertier 5) ging im Barockgarten Großsedlitz, nördlich des Plangebietes (Fangstandort 01, Karte 2) und die beiden Weibchen (Sendertiere 7 und 8) am Rand der Streuobstwiese im Norden des Plangebietes (Fangstandort 03, Karte 2) ins Netz. Das Männchenquartier wurde in einem Wohnhaus in Großsedlitz verortet (vgl. Karte 18), indem sich das Tier über die gesamte Sendelaufzeit allein aufhielt. Das bzw. die Reproduktionsquartier/e der Weibchen wurden trotz intensiver Nachsuche nicht gefunden, obwohl sich beide Tiere an 10 von 10 Erfassungsnächten innerhalb des Plangebietes aufhielten. Dabei lagen vom Sendertier 7 etwa 2/3 und vom Sendertier 8 etwa die Hälfte aller Fundpunkte innerhalb des Plangebietes (vgl. Karte 22 bis 25). Die Spur der Weibchen verlor sich in den frühen Dämmerungsstunden an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen, an denen sie mittels mobilen Antennen verfolgt wurden, südwestlich des Gebietes bei Weesenstein. Es wird davon ausgegangen, dass das Quartier so ungünstig liegt, dass das Sendesignal abgeschirmt wird. Zum Erreichen des Plangebietes, welches in jeder Erfassungsnacht angefliegen wurde, musste demnach immer die Autobahn über- oder unterquert werden. Innerhalb des Plangebietes spielte nicht nur die Streuobstwiese, in der die Weibchen gefangen wurden, eine wichtige Rolle als Nahrungshabitat, sondern es gab auch deutliche Aktivitätsclusterungen zwischen Krebs und der Fahrradunterführung der Bundesstraße bis hin zum Barockgarten. Auch das Männchen nutzte diese Bereiche intensiv zur Nahrungssuche, wobei für dieses Individuum auch der Barockgarten und die



angrenzenden Gehölzstrukturen essenziell erscheinen (vgl. Karte 19). Die Ergebnisse der akustischen Dauererfassung zeigen hohe Aktivitäten, darunter auch deutliche Jagdsequenzen, an den Standorte BC02 und BC03, die an einer Heckenstruktur liegen und eine Unterquerung der Bundesstraße im Osten des Plangebietes nahelegen.

Phase 2:

In der zweiten Phase gingen am Netzfangstandort im Barockgarten, nördlich des Plangebietes (vgl. Fangstandort 07, Karte 3) zwei adulte, männliche Mopsfledermäuse ins Netz. Der Fang von Weibchen gelang nicht mehr. Auf eine erneute Besenderung der Männchen wurde verzichtet, da das Hauptaugenmerk auf Reproduktionsquartieren und deren möglichen Beeinträchtigungen lagen. Allerdings lagen aus der zweiten Erfassungsphase akustische Daten der Mopsfledermaus vor, die sich mit Ausnahme der Standorte BC04, 05, 08 und BL09 und BL12 über das gesamte Gebiet verteilten. Wie bereits im Frühsommer wurden auch im Juli deutliche Präferenzen zu Feldhecken deutlich. Auch die Heckenstruktur im Osten des Plangebietes wurde erneut regelmäßig befliegen, wobei die Aktivitäten nicht mehr ganz so hoch lagen wie im Mai.

### **Zusammenfassende Bewertung**

Die besenderten Mopsfledermäuse zeigten eine hohe Bindung und Nutzungsstetigkeit an Heckenstrukturen bzw. strukturierte Flächen des Plangebietes. Dabei wurden sowohl vom Männchen, dessen Quartier nördlich außerhalb des Plangebietes lag, als auch von den Weibchen, die vermutlich bei Weesenstein, südwestlich außerhalb des Plangebietes, ein Quartier bezogen hatten, verstärkt die Strukturen nördlich von Krebs bis zur Fahrradunterführung bis hin zum Barockgarten befliegen. Aus Recherchen sind Sommer- und Wochenstubenquartiere im Umkreis von 2km bis 3km bekannt. Diese befinden sich überwiegend in südlicher bzw. südwestlicher Richtung.

Die Mopsfledermaus gilt als Art mit einer hohen Empfindlichkeit gegen Lichtemissionen (BRINKMANN et al. 2012, Voigt et al. 2019). Aus diesem Grund wird im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens von einer Beeinträchtigung ausgegangen, die ohne geeignete Maßnahmen bis zu einer Meidung des Gebietes und damit als erheblich einzustufen ist.

### **6.12. Mückenfledermaus**

Phase 1:

In der ersten Phase gelang kein Fang einer Mückenfledermaus. Über Rufaufnahmen konnte die Nutzung der Streuobstwiese im Norden des Plangebietes als Nahrungshabitat belegt werden. Die Nachweise sind stark an Gehölzstrukturen gebunden. So wurde die Art, neben der Streuobstwiese (BL01) noch am Standort BC1 (Wald neben Barockgarten), BC04 (Feldhecke) und BC07 (Buchenwald) nachgewiesen (vgl. Karte 2).

Phase 2:

In der zweiten Phase wurde im Wald neben dem Barockgarten Großsedlitz eine adulte, männliche Mückenfledermaus gefangen. Das Tier wurde nicht besendert. Im Gegensatz zum Mai verteilen sich die akustischen Nachweise der Art im Juli über das gesamte Plangebiet. Deutliche Jagdsequenzen

wurden über fast den gesamten zweiten Erfassungszeitraum am Standort BC07, also einem kleinen Buchenwaldstück im Eulengrund bei Zehista knapp außerhalb des Plangebietes, nachgewiesen. An den übrigen Standorten gelangen lediglich Aufnahmen fliegender Tiere. Im Artenschutzgutachten wurden Flüge im Bereich der Durchlässe BW03, BW04 und BW05 über die Erfassung von Rufaufnahmen belegt (MEP PLAN GMBH 2020).

### **Zusammenfassende Bewertung**

Aus der Recherche liegen keine Quartiernachweise für diese Art vor. Der Fang eines adulten Männchens im Umfeld des Barockgartens Großsedlitz und die regelmäßigen akustischen Aufnahmen der Art im Gebiet belegen allerdings eine regelmäßige Nutzung, insbesondere strukturierter Bereiche des Plangebietes, durch die Mückenfledermaus. Die Art weist eine geringe Empfindlichkeit gegen Lärm- und Lichtemissionen auf, allerdings ist aufgrund ihrer strukturgebundenen Flugweise ein gewisses Kollisionsrisiko vorhanden (BRINKMANN et al. 2012). Beeinträchtigungen durch eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens können sich daher nachteilig auf die Art auswirken, wobei aktuell aufgrund des Fehlens von Quartiernach- bzw. -hinweisen von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen wird. Die unerheblichen Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen, die für Arten wie die Bechstein-, Nymphenfledermaus oder Kleine Hufeisennase umgesetzt werden müssen, gemindert werden.

### **6.13. Nymphenfledermaus**

Phase 1:

In der ersten Phase wurde eine adulte, weibliche Nymphenfledermaus am Fangstandort 01 im Barockgarten Großsedlitz (vgl. Karte 2) gefangen. Eine Besenderung war aufgrund des geringen Gewichtes nicht möglich.

Phase 2:

Auch in der zweiten Phase gelang erneut der Fang weiterer 3 Nymphenfledermäuse, darunter 2 adulte, laktierende Weibchen (Fangstandort 06, vgl. Karte 3) und ein junges Weibchen (Fangstandort 07, vgl. Karte 3). Das Jungtier konnte aufgrund des geringen Gewichtes nicht besendert werden, aber die beiden laktierenden Weibchen (Sendertier 11 und 17) wiesen ein ausreichendes Körpergewicht auf und wurden besendert. Im Rahmen der mobilen Telemetrie wurden insgesamt 8 Baumquartiere gefunden, von denen 2 zeitweise durch beide Individuen genutzt wurden (vgl. Karte 30 & 42). Alle Quartiere lagen im Wald südlich und östlich des Barockgartens. Es ist als ein großer Quartierverbund anzusehen. In der Literatur wird angegeben, dass stellenweise täglich Umstrukturierungen im Quartierverbund durchgeführt werden (DIETZ & KIEFER 2014). Da die Quartierstrukturen an den Gehölzen zum Teil sehr hoch lagen, waren sie schwer einsehbar. Die Ergebnisse der Ausflugbeobachtungen sind daher als ein Minimum der Koloniegroße anzusehen. Gezählt wurden zwischen 2 und 9 Tieren. Wochenstubenkolonien der Nymphenfledermaus sind überwiegend klein, sodass die 9 Tiere zzgl. der Jungtiere als realistische Größe der Fortpflanzungskolonie angenommen werden kann.

Die Nutzungsintensität des Plangebietes unterscheidet sich bei den beiden besenderten Weibchen. Das Sendertier 11 wurde an 5 der 10 Untersuchungsächte im Gebiet erfasst, wobei die Anzahl der Fundpunkte lediglich 2% der insgesamt erfassten Fundpunkte dieses Individuums ausmachten. Die Aktivitätsschwerpunkte lagen eher im Bereich des Barockgartens und der angrenzenden Gehölze, sowie den strukturierten Bereichen in Richtung Elbe. Außerdem wurden deutliche Flugbewegungen zwischen der Motocross-Anlage und dem jenseits der Bundesstraße gelegenen extensiv genutzten Baum- und Heckenbestandenen Grünland festgestellt. Dabei scheinen Überflüge direkt über die Bundesstraße zu erfolgen und nicht zwingend durch den Wildtierdurchlass (BW05, Karte 9). Das Sendertier 17 hingegen hielt sich an allen 10 Erfassungsächten im Plangebiet auf. Etwa 10% der Gesamtfundpunkte lagen direkt im Gebiet. Die Hauptaktivitäten erstreckten sich zwar ähnlich des Sendertiers 11 im Bereich des Barockgartens und der angrenzenden Wälder bis hin zur Elbe, aber es wurden auch im Gebiet deutliche Flugaktivitäten festgestellt. Die Flugbewegungen orientierten sich insbesondere im Osten des Plangebietes entlang der Heckenpflanzungen zur Wildtierunterführung und führten dann auch bis zum Regenrückhaltebecken an der Bundesstraße, der Streuobstwiese im Norden des Plangebietes und den strukturbestandenen Hohlweg. Akustische Nachweise vom Hohlweg lagen auch aus dem Erfassungsjahr 2019 vor (MEP Plan GmbH 2020). Selten führten auch mal Flüge mitten über offene Landschaft, wobei vermutlich auch hier Bewirtschaftungsgrenzen zur Orientierung genutzt wurden.

### **Zusammenfassende Bewertung**

Die Gehölzbereiche südlich und östlich des Barockgartens dienen einer Nymphenfledermauskolonie als Reproduktionshabitat. Dabei stellen eine Vielzahl an Bäumen einen Quartierverbund dar, indem die Einzelbäume zum Teil täglich gewechselt werden. Es ist davon auszugehen, dass weitere Bäume zum Verbund gehören. Zwar liegt der Hauptaktivitätsschwerpunkt außerhalb des Plangebietes und erstreckt sich zwischen dem Quartierbereich und der Elbe, aber auch im Plangebiet werden strukturierte Flächen und auch das Regenrückhaltebecken an der Bundesstraße gezielt angefliegen. Die Nymphenfledermaus weist ein sehr hohes Kollisionsrisiko und eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen auf (BRINKMANN et al. 2012). Aus diesem Grund ist im Zuge der Umsetzung des geplanten Vorhabens von einer erheblichen Beeinträchtigung der Art auszugehen. Zum Schutz der Art müssen weitreichende Maßnahmen insbesondere zum Schutz vor Kollisionen und vor Lichtemissionen in Transfer- und Nahrungshabitaten getroffen werden. Dafür sind auch Abstriche bei der Größe der Baufelder vorzunehmen.

### **6.14. Rauhautfledermaus**

Phase 1:

Für die Rauhautfledermaus liegen ausschließlich akustische Nachweise im Osten bzw. östlich des Plangebietes (Standorte BC02, BC03, BC05, Karte 2) vor.

Phase 2:

Auch in der zweiten Phase wurde die Rauhautfledermaus ausschließlich akustisch nachgewiesen. Wie bereits im Mai gab es Nachweise an den Standorte BC02 und BC03 (vgl. Karte 3), die am nördlichen

---

und südlichen Ende der Heckenpflanzung zwischen Zehista und Hospitalbusch standen. Diese beiden Standorte werden über einen Heckenpflanzung miteinander verbunden und führen dabei durch einen Wildtierdurchlass unter der Bundesstraße hindurch. Die Rauhautfledermaus nutzt gern Waldränder, -schneisen und -wege sowie Gehölzstrukturen für den meist geradlinigen Flug (DIETZ & KIEFER 2014), sodass eine Orientierung entlang dieser Heckenstruktur zur Querung der Bundesstraße naheliegt. Wie auch für andere Arten stellt die Streuobstwiese im Norden des Plangebietes ein gern genutztes Nahrungshabitat dar. Dies wurde auch bereits im Artenschutzbeitrag (MEP PLAN GMBH 2020) über akustische Nachweise belegt. Weiterhin wurde auch das Begleitgrün der Bundesstraße in Ost-West-Ausrichtung zum Transfer und vermutlich auch zur Jagd befliegen sowie der gehölzbestandene Hohlweg.

### **Zusammenfassende Bewertung**

Quartiere der Rauhautfledermaus wurden nicht nachgewiesen und sind auch aus der Recherche nicht bekannt. Auch der Status im Gebiet konnte aufgrund fehlender Fänge der Art nicht geklärt werden. Allerdings gelang es über die akustischen Aufzeichnungen eine regelmäßige Nutzung des Plangebietes und dabei insbesondere der Streuobstwiese im Norden, der Heckenstruktur im äußersten Osten und des parallel zur Bundesstraße verlaufenden Begleitgrüns zu belegen. Es ist weiterhin von einer Nutzung des durch Pflanzungen gut strukturierten Hohlwegs und der Gehölzkanten in den Randbereichen des gesamten Gebietes auszugehen. Wie bereits bei der Mückenfledermaus handelt es sich bei der Rauhautfledermaus um eine Art mit geringer Empfindlichkeit gegen Lärm- und Lichtemissionen, allerdings ist auch bei der Rauhautfledermaus aufgrund ihrer strukturgebundenen Flugweise ein gewisses Kollisionsrisiko vorhanden (BRINKMANN et al. 2012). Die unerheblichen Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen, die für Arten wie die Bechstein-, Nymphenfledermaus oder Kleine Hufeisennase umgesetzt werden müssen, gemindert werden.

### **6.15. Wasserfledermaus**

#### Phase 1:

Im Mai wurden 4 adulte, männliche Wasserfledermäuse im Barockgarten Großsedlitz (Fangstandorte 01 und 04, Karte 2) gefangen. Eine Besenderung fand aufgrund des guten Erhaltungszustands der Art und da es sich ausschließlich um männliche Tiere handelt, nicht statt. Akustische Nachweise liegen von der Streuobstwiese im Norden des Plangebietes und entlang der Heckenreihe im Osten des Gebietes sowie dem Wald östlich des Barockgartens vor. Die Streuobstwiese wurde zur Jagd genutzt.

#### Phase 2:

In der zweiten Phase im Juli wurden erneut 4 adulte, männliche Wasserfledermäuse gefangen. Davon eine im Eulengrund (Fangstandort 08, Karte 3) und 3 im Wald östlich des Barockgartens (Fangstandorte 07 und 10, Karte 3). Da sich wieder keine weiblichen oder juvenilen Tiere und den Fängen befanden, fand erneut keine Besenderung statt. Ein eindeutiger Ruf der Art wurde in der zweiten Phase im Bereich des gehölzbestandenen Hohlweges aufgezeichnet (BL10, Karte 3). Im unweit davon gelegenen Durchlass BW03 (vgl. Karte 9) befindet sich ein Zwischen- bzw. Sommerquartier der Art in einer

Dehnungsfuge (MEP PLAN GMBH 2020). Auch im Artenschutzbeitrag wurde die Streuobstwiese im Norden des Plangebietes als Nahrungshabitat der Art abgegrenzt (MEP PLAN GMBH 2020).

### **Zusammenfassende Bewertung**

Mit Ausnahme des Einzelquartiers unterhalb der Durchlassbauwerkes (BW03 vgl. Karte 9) gibt es keine Quartiernach- bzw. -hinweise für das Gebiet. Auch aus der Recherche liegen keine Sommer- oder Wochenstubenquartiernachweise vor. Lediglich für das Stadtgebiet Pirna gibt es einzelne Nachweise, die allerdings stark veraltet sind und nicht mehr geprüft wurden. Allerdings gibt es zahlreiche Winterquartiernachweise, die sich wie ein Gürtel von Südwesten bis Nordosten etwa im 3km Abstand zum Plangebiet verteilen. Aufgrund des Fanges von adulten, männlichen Tieren im Barockgarten und dem angrenzenden Waldbestand wird von mindestens einem Männchenquartier im Gehölzbestand zwischen Barockgarten und Hospitalbusch ausgegangen. Ähnlich dem Abendsegler bilden auch Wasserfledermausmännchen kleinere Gruppen, die gemeinsam übersommern. Oft dienen mehrere Höhlenbäume als Quartierverbund. Das Untersuchungsgebiet und dabei insbesondere die Streuobstwiese und die Heckenstruktur entlang des Hohlweges sowie die Gehölzstrukturen im Bereich des Barockgartens und des Eulengrunds dienten der Art zum Transfer und als Nahrungshabitat. Die Wasserfledermaus weist ein hohes Kollisionsrisiko auf und auch eine hohe Empfindlichkeit gegen Lichtemissionen (BRINKMANN et al. 2012). Aus diesem Grund ist von einer Beeinträchtigung der Art durch die Umsetzung des Vorhabens auszugehen. Zudem ist nach aktuellem Stand auch ein Eingriff in das nachweislich als Zwischen- bzw. Sommerquartier genutzte Brückenbauwerk (BW03, Karte 9) vorgesehen, wodurch von einem Verlust der Quartierfunktion auszugehen ist. Je nach Bauart und Nutzungsweise des neuen Bauwerks ist dieser Verlust lediglich temporär oder dauerhaft. Der Verlust ist angemessen auszugleichen. Aufgrund der Häufigkeit und weiten Verbreitung der Art sowie dem günstigen Erhaltungszustand wird dies nicht als erhebliche Beeinträchtigung betrachtet und kann durch geeignete Maßnahmen vermindert werden. Die unerheblichen Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen, die für Arten wie die Bechstein-, Nymphenfledermaus oder Kleine Hufeisennase umgesetzt werden müssen, gemindert werden.

### **6.16. Zwergfledermaus**

#### Phase 1:

In der ersten Phase wurden 2 adulte, weibliche Zwergfledermäuse besendert. Ein Tier (Sendertier 2) ging im Eulengrund, südlich des Plangebietes (Fangstandort 02, Karte 2) und das andere (Sendertier 10) im Hospitalbusch, nördlich des Plangebietes (Fangstandort 05, Karte 2) ins Netz. Das Alttier, welches im Eulengrund gefangen wurde, hielt sich an 3 Tagen in einem Gebäudequartier in Zuschendorf (vgl. Karte 12 und 13) auf. Ausflugbeobachtungen ergaben eine Nutzung durch mindestens 47 Tiere. Es ist von einem Wochenstubenquartier auszugehen. Am 3ten Erfassungstag muss das Tier den Sender im Quartier verloren haben, da es im Quartier geortet werden konnte, allerdings bei abendlichen Ausflugbeobachtungen nicht mehr ausflog und auch im Rahmen der stationären Telemetrieuntersuchung keine Fundpunkte mehr generierte. Bis dahin hielt es sich in beiden Erfassungsnächten im Plangebiet auf und 2/3 aller gesamt aufgenommen Fundpunkte lagen

innerhalb des Plangebietes (vgl.- Karte 12 und 13). Mit Sicherheit befinden sich sowohl Transfer- als auch Nahrungsflächen innerhalb des Plangebietes.

Quartiere des zweiten Sendertieres wurden trotz intensiver Nachsuche nicht gefunden, obwohl an 4 der 10 Erfassungsnächte Fundpunkte innerhalb des Plangebietes durch die stationären Antennen generiert wurden. Die Nutzung des Plangebietes gleicht sehr stark der, des anderen besenderten Zwergfledermausweibchens (vgl. Karte 28 und 29).

Alle in Phase 1 beprobten akustischen Dauererfassungsstandorte (vgl. Karte 2) wurden von der Zwergfledermaus angefliegen und auch zur Nahrungssuche genutzt.

Phase 2:

Auch im Juli wurden 2 adulte, laktierende Zwergfledermausweibchen besendert. Beide Netzfangstandorte lagen dabei nördlich des Plangebietes im Wald bei Großsedlitz (Fangstandort 07 und 10, Karte 3). Eines der Tiere (Sendertier 13) nutzte in diesem Zeitraum 4 verschiedene Gebäudequartiere. Drei der Quartiere lagen südwestlich knapp außerhalb des Plangebietes in Gartenlauben bzw. Wohngebäuden (vgl. Karte 34). Das vierte Quartier befand sich weit vom Plangebiet entfernt in einem Wohnhaus in Pirna-Copitz (vgl. Karte 34). Ausflugbeobachtungen deuteten darauf hin, dass die Wochenstube sich bereits in Auflösung befunden haben muss, da sich das Tier mal allein mal mit 4 und mal mit 14 anderen Tieren in den verschiedenen Quartieren aufgehalten hatte. Interessanterweise lagen die Quartiere des zweiten besenderten Zwergfledermausweibchens (Sendertier 20) trotz der Nähe der Fangstandorte alle nördlich des Plangebietes. Am ersten Tag nach dem Fang wurde ein Baumquartier aufgesucht (vermutlich ein Notquartier) und anschließend zwei verschiedene Gebäudequartiere in einem Gewerbegebiet zwischen Heidenau und Pirna (vgl. Karte 48). An keinem der Erfassungstage wurden Quartiere durch die Sendertiere gemeinsam genutzt, sodass von zwei getrennten Wochenstubenkolonien ausgegangen wird. Beachtlich ist, dass das Sendertier 20 an allen 10 der 10 Erfassungsnächte Fundpunkte innerhalb des Plangebietes generiert hat. Trotz dieser hohen Stetigkeit lagen nur etwa 2,5 % aller aufgezeichneten Fundpunkte dieses Zwergfledermausweibchens im Plangebiet. Dies lässt sich auch aus der Karte 49 gut ablesen. Die Aktivitätsbereiche sind sehr stark gestreut, auch wenn ein Aktivitätsschwerpunkt nördlich und nordöstlich des Plangebietes zu erkennen ist. Im Vergleich dazu wurden vom Sendertier 13 lediglich an 4 der 10 Nächte Aktivitäten direkt im Plangebiet aufgezeichnet. Auch bei diesem Weibchen lagen lediglich 4,5% der gesamten Fundpunkte innerhalb des Plangebietes. Auffällig ist eine Nutzung des westlichen Teils des Plangebietes (vgl. Karte 35). Bevorzugt werden aber auch von diesem Tier die Ortslagen von Weesenstein und Köttewitz angefliegen. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass Zwergfledermäuse feste, lineare Strecken abfliegen und in geeigneten Habitaten auch kleinräumig jagen können. Dabei werden unter anderem auch Straßenlaternen stundenlang angefliegen. Alle in Phase 2 beprobten akustischen Dauererfassungsstandorte (vgl. Karte 3) wurden von der Zwergfledermaus angefliegen und auch zur Nahrungssuche genutzt. Auch im Artenschutzgutachten wurden nahezu alle beprobten bzw. begangenen Strukturen von Zwergfledermäusen zur Nahrungssuche oder zum Transfer befliegen (MEP PLAN GMBH 2020).

## Zusammenfassende Bewertung

Die Zwergfledermaus zählt zu einer der häufigsten Arten in Sachsen mit einem günstigen Erhaltungszustand. Im Rahmen der Untersuchungen wurden mehrere, darunter auch kopfstärke, Wochenstubenquartiere der Art südwestlich und nördlich außerhalb des Plangebietes vorgefunden. Da die Art eher unempfindlich gegen Licht- und Lärmemissionen ist (BRINKMANN et al. 2012), sehr flexibel was ihre Lebensraumanprüche angeht und eher als Kulturfolger gilt, wird im Zuge der Umsetzung des Vorhabens aus fachlicher Sicht nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Art ausgegangen. Die unerheblichen Beeinträchtigungen können durch Maßnahmen, die für Arten wie die Bechstein-, Nymphenfledermaus oder Kleine Hufeisennase umgesetzt werden müssen, gemindert werden.

## 7. Zusammenfassung der Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Von erheblichen negativen Auswirkung spricht man, wenn durch ein Vorhaben sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert. Ebenso ist eine Beeinträchtigung oder Zerstörung von Lebensstätten, sowie die Störung von Nahrungshabitaten oder Transferstrecken, die als Folge des Verlustes negative Auswirkung auf Lebensstätten haben kann, als erheblich zu bewerten.

Für diese Bewertung gibt es keine Schwellenwerte, Richtwerte oder Schemata, sondern die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ auf den jeweiligen Einzelfall bezogen.

Durch das Bauvorhaben ist von erhebliche Auswirkungen auf die vorhandenen Fledermauspopulation auszugehen, dabei ist die Komplexe Wirkung durch das Bauvorhaben und die anschließende Nutzung ausschlaggebend. Es ist also zu bewerten, inwieweit die festgestellten Gefährdungen und Beeinträchtigungen durch das Bauvorhaben auf die lokalen Fledermauspopulationen wirken. (BRINKMANN al. 2012)

Für folgende Fledermausarten sind, ohne die Beachtung von Maßnahmen, durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens **erhebliche Beeinträchtigungen** zu erwarten, die sich negativ auf den Erhaltungszustand der Arten auswirken können:

- Bechsteinfledermaus
- Kleine Bartfledermaus
- Kleine Hufeisennase
- Mopsfledermaus
- Nymphenfledermaus

Für diese 5 Arten müssen tiefgreifende Maßnahmen (vgl. Kap. 8 - Maßnahmenkonzept) geplant werden, die dann auch den übrigen Fledermausarten zugutekommen und auch unerhebliche Beeinträchtigungen vermeiden. Dazu zählen:

Die hohe Gefährdung der aufgeführten Arten wird durch ein Zusammenspiel der jeweiligen arttypischen Eigenschaften, der Ergebnisse der Erfassungen zur Raumnutzung und Informationen zum Schutzstatus und der Verbreitung begründet:

- Quartiere nachgewiesen oder im Fall der Kleinen Hufeisennase bekannt
- Raumnutzung der Sendertiere belegt eine regelmäßige Nutzung des Plangebietes
- Nahrungshabitats und/oder Transferstrecken im Gebiet festgestellt
- überwiegend hohes bis sehr hohes Kollisionsrisiko
- überwiegend strukturgebunden fliegend
- hohe Empfindlichkeit gegen Lichtemission
- ungünstiger Erhaltungszustand (bzw. Nymphenfledermaus: Erhaltungszustand unbekannt)

Den erheblichen Beeinträchtigungen muss durch ein entsprechend dem Bauvorhaben und den Lebensansprüchen der Fledermausarten angepasstes Maßnahmenkonzept begegnet werden.

## **8. Hinweise zu notwendigen Maßnahmen**

Aufgrund der aktuellen Planungsphase kann noch nicht von einem abschließenden Baukonzept für den Industriepark Oberelbe ausgegangen werden. Daher ist die Erarbeitung eines detaillierten, auf das Bauvorhaben zugeschnittenen Maßnahmenkonzeptes noch nicht möglich.

### **8.1. Minderung der Lichtemission**

Durch das Bauvorhaben wird es in verschiedenster Art und Weise zur Installation von neuen künstlichen Lichtquellen kommen (Verkehrs-, Fußweg- und Gebäudebeleuchtung, Werbe- und Firmenlogo Beleuchtung, Lichtquellen durch Kfz).

Aus der Fachliteratur und experimentellen Versuchen im Freiland zum Thema Licht und Fledermäuse (VOIGT et al. 2019) ist die negative Auswirkung von künstlichen Licht auf die Artengruppe bekannt. Lichtemissionen können zu Quartierverlust durch direkte Beleuchtung, sowie zur Meidung von Landschaftsräumen, die zum Transferflug oder zur Nahrungssuche dienen, führen. Dies ist artspezifisch sehr unterschiedlich, man spricht von lichtscheuen bzw. opportunistischen Fledermausarten. Insbesondere durch das Anlockverhalten von künstlichen Lichtquellen auf Insekten, gibt es Arten die diesen Sachverhalt aktiv zur Nahrungssuche und -aufnahme nutzen (z.B. Eptesicus, Pipistrellus, Nyctalus). Im Allgemeinen sind Fledermäuse aber lichtscheue Arten und reagieren überwiegend lichtscheu bis hin zur Meidung solcher Bereiche bei der Installation von künstlichen Lichtquellen, z.B. an Quartieren, Transferstrecken und Jagdhabitaten (vgl. Tabelle 15).

Durch die Lockwirkung auf Insekten kann es zu einer weiteren Fragmentierung der Nahrungsflächen und -verfügbarkeit kommen, weiterhin ist die Meidung von Transferstrecken und Nahrungsflächen zu erwarten, was wiederum negative Auswirkung auf Lebensstätten von Fledermäusen haben kann.

---



Zusätzlich erhöht sich das Kollisionsrisiko für Fledermausarten, die aufgrund der Lockwirkung der Beleuchtung auf Insekten zusätzlich in einen Gefahrenbereich, hier Straßenverkehr, gezielt zur Nahrungssuche fliegen.

Durch den vorliegenden Planungsstand (KASPARETZ-KUHLMANN GMBH 2020) muss, aufgrund der Nähe zu den Baufeldern und der geplanten Straßenführung, von einer Lichtemission auf den überwiegenden Teil der nachweislich genutzten Transferstrecken (vgl. Kap. 8.3) und Nahrungshabitaten (vgl. Kap. 8.4) ausgegangen werden.

Aus diesem Grund sind folgende Baufelder (KASPARETZ-KUHLMANN GMBH 2020) zu streichen bzw. zu verkleinern, um die Funktion der ermittelten Transferstrecken und Nahrungshabitats zu gewährleisten:

- C1, C2 und C5 – keine Bebauung
- C3, C4 – Verkleinerung oder vollständig lichtabschirmende Maßnahmen zu Leitstrukturen und Nahrungshabitaten
- D1, D2, D3, D4.1, D4.2 und D5 - Verkleinerung oder vollständig lichtabschirmende Maßnahmen zu Leitstrukturen und Nahrungshabitaten

Folgende Faktoren sind zusätzlich in einem Maßnahmenkonzept zur Lichtinstallation zu beachten und entsprechende Lösungen artspezifisch zu erarbeiten.

- Erhalt von dunklen Bereichen
- Teilnacht-Beleuchtung
- Dimmung
- Vermeidung unnötiger Lichtausbreitung
- Anpassung des Lampenspektrums

Eine ausführliche Beschreibung findet sich in folgender Fachliteratur:

- Eurobats Nr. 8 - Kapitel 5.2.1, S. 39 bis 44 (Voigt et al. 2019)

Die planerische und bauliche Ausführungsplanung muss entsprechend dem letzten Planungsentwurf zum Bauvorhaben erarbeitet und einem Fachgutachter und der zuständigen Fachbehörde zur Prüfung und Abstimmung vorgelegt werden.

## **8.2. Verkehr**

Für das Bauvorhaben liegt eine „Verkehrsplanerische Voruntersuchung“ (IVAS 2019, Downloadbereich Homepage IPO) vor. Hier wird aktuell von einer täglichen Verkehrsbelastung der B172a von ca. 22.500 Kfz innerhalb von 24 Stunden (Datenstand 2015) und der zukünftigen Verkehrsbelastung bei Vollauslastung bei Umsetzung im Jahre 2030 von zusätzlich 12.200 bzw. 16.500 Kfz innerhalb von 24 Stunden (darunter 2.300 LKWs) ausgegangen.

---

Es ist davon auszugehen, dass es dabei auch zu einer Erhöhung der Verkehrsbelastung in den Abend und Nachtstunden, die z.B. durch Nachtschichtverkehr, Anlieferverkehr und ähnliches verursacht wird, kommt. Dies hat direkte Auswirkungen auf ein mögliches Kollisionsrisiko einiger Fledermausarten (vgl. Tabelle 15) und führt natürlich auch zu einer höheren Licht-, Lärm- und Staubemissionen in der Aktivitätsphase der Fledermäuse.

Folgende Maßnahmen müssen zur Vermeidung von Kollisionen umgesetzt werden:

- Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit auf maximal 30km/h im Zeitraum eine Stunde vor und eine Stunde nach der abendlichen bzw. morgendlichen Dämmerung im Bereich des zukünftigen Industriegebietes sowie anbindenden Verkehrswegen
- Minderung der Lichtemission durch Kfz durch Abschirmung ins Umland, z.B. Pflanzung von Straßenbegleitgrün

Die planerische und bauliche Ausführungsplanung muss entsprechend dem letzten Planungsentwurf zum Bauvorhaben erarbeitet und einem Fachgutachter und der zuständigen Fachbehörde zur Prüfung und Abstimmung vorgelegt werden.

### **8.3. Querungsbereiche und Leitstrukturen**

Anhand der Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse und der akustischen Erfassungen wird deutlich, dass das Plangebiet regelmäßig im Rahmen von Transfer- und Nahrungsflügen gequert wird. Querungsschwerpunkte sind dabei, die vier vorhandenen Brückenbauwerke über oder unter der B172a (vgl. Karte 9):

- Wirtschaftsbrücke über B172a südlich Großsedlitz (BW02)
- Fußgängertunnel des Feld- und Wanderweg der Ortslagen Krebs-Großsedlitz (BW03),
- Straßenunterführung der B172a zur Ortsverbindung nach Krebs (BW04),
- Wirtschafts-bzw. Feldwegunterführung Großsedlitz und Ortslage Zehista (BW05),

sowie im Plangebiet befindliche Teillebensräume und Leitstrukturen, wie Streuobstwiesen, Feldhecken, Straßenbegleitgrün und extensiv genutzte Grünlandflächen (von West nach Ost):

- Baum- und Heckenpflanzung Anschlusspunkt der A17
  - Baum- und Heckenpflanzung entlang Wirtschaftsweg- und -brücke zwischen Neubauernweg und Straße Köttewitz
  - Baum- und Heckenpflanzung entlang des Fuß- und Wanderweges zwischen den Ortslagen Großsedlitz und Krebs
  - Straße mit Unterführung der B172a zur Ortslage
  - Feldweg und Unterführung der B172a mit Baum- und Heckenbestand von/nach Wald bei Großsedlitz und Ortslage Zehista mit baum- und strauchbestandener extensiver Grünlandfläche
  - Straßenbegleitgrün der B172a
-

- Feldhecken entlang Wanderweg Großsedlitz – Krebs
- Feldhecken, verwilderte Streuobstwiese entlang Feldern und Feldweg am Schilfteichweg
- Nordkante Eulengrund
- Heckenstrukturen entlang Weg „Oberlindigt“ bei Zehista

Weiterhin erfolgen aber auch die Gebietsquerungen ohne der Orientierung an Strukturen im Querungsbereich (freier Luftraum) z.B. B172a oder Ackerflächen:

- zwischen Streuobstwiese und Regenrückhaltebecken erfolgt die Querung der B172a
- zwischen Moto-Cross-Strecke und extensiv Grünland erfolgt die Querung der B172a

Durch das Bauvorhaben ist von einer weiteren Zerschneidung des bereits stark belasteten Landschaftsraumes auszugehen. Vorbelastungen stellen aktuell bereits die Verkehrswege B172a und die BAB 17 dar und werden durch den Neubau der Südumfahrung Pirna mit Anbindung an die bestehende B172a im Osten des Plangebietes weiter verschärft. Die für Fledermäuse zu überwindende Barriere wird durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens von aktuell etwa 30m Breite (B172a) auf stellenweise 1.000m (Baufelder südlich und nördlich der Bundesstraße geplant) ausgedehnt. Durch die Lage der Bauflächen, die sowohl nördlich als auch südlich der Bundesstraße 172a geplant sind, erstreckt sich diese Barriere dann auf einer Länge von ca. 3,75 km (Ost-West-Ausrichtung).

Zudem ist im Bereich des Bauwerks BW04 (vgl. Karte 9) eine Ertüchtigung der Verkehrsanbindung des Plangebietes an die B172a vorgesehen, welche aus fachlicher Sicht zum Verlust der Funktion als Querungstrasse für Fledermäuse führt.

Aus diesem Grund sind die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen als vorgezogene (CEF-Maßnahmen) umzusetzen:

- Schaffung drei neuer Querungsbereiche (Grünbrücken) über die B172a mit Anbindung bzw. Neuanlage an vorhandene Leitstrukturen
  - Zwischen Wirtschaftsbrücke südlich Großsedlitz und Fußgängertunnel des Feld- und Wanderweg der Ortslagen Krebs-Großsedlitz mit beidseitiger struktureller Anbindung durch neu zu pflanzende bzw. vorhandene und ggf. zu erweiternde Grün -und Heckenstrukturen ins Umland
  - Westlich Regenrückhaltebecken an der B172a und der Streuobstwiese mit beidseitiger struktureller Anbindung durch neu zu pflanzende bzw. vorhandene und ggf. zu erweiternde Grün -und Heckenstrukturen ins Umland
  - Zwischen Wirtschafts-bzw. Feldwegunterführung im Osten und Motorcrossstrecke mit beidseitiger struktureller Anbindung durch neu zu pflanzende bzw. vorhandene und ggf. zu erweiternde Grün -und Heckenstrukturen ins Umland
- Mindestbreite der Grünbrücken >30m
- Neupflanzung von Leitstrukturen mittels kombinierten Baum- und Heckenpflanzungen
  - Leit- und Schutzpflanzungen: Mindestens 8-10m Breit, 3 bis 6m hoch

- Trassenparallele Leitpflanzung zur B172a: 10m Mindestabstand zum Fahrbahnrand, trassenabgewandt stufig, und zur Trasse Steil abfallend, keine Lücken lassen
- Vorhandene Leitstrukturen optimieren

Weiterführende Hinweise finden sich in folgender Fachliteratur:

- Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse - Kapitel 7, S. 61ff (BRINKMANN et al. 2012)

Die planerische und bauliche Ausführungsplanung muss entsprechend dem letzten Planungsentwurf zum Bauvorhaben erarbeitet und einem Fachgutachter und der zuständigen Fachbehörde zur Prüfung und Abstimmung vorgelegt werden.

#### **8.4. Nahrungshabitate**

Die zum Untersuchungszeitraum vorliegende Größe der Versiegelung wird mit 112ha benannt. Durch die Verkehrstechnische Erschließung und Anbindungen wird die Versiegelungsgrad darüber liegen. Durch das Bauvorhaben gehen baubedingt insektenreiche Randstrukturen von Feldern (Feldsäume und Feldhecken) verloren.

- Neuschaffung bzw. Verbesserung von Nahrungshabitaten mit ausreichend Abstand zum Plangebiet, z.B. durch Neuanlage von extensiv genutzten Wiesen, Brach- und Blühstreifen und Streuobstwiesen zur Förderung von Insekten
- Optimierung von vorhandenen Leitstrukturen mittels Aufwertung durch die Anlage von extensiv genutzten Säumen zur Förderung von Insekten
- Dachbegrünung auf sämtlichen neuerrichteten Gebäuden zur Förderung von Insekten
- Dachentwässerung über eine offene Wasserführung mit der Etablierung von naturnahen Gräben mit extensiven genutzten Begleitgrün sowie mehreren eingebundenen Kleingewässern in ausreichender Entfernung zu Verkehrswegen zur Förderung von Insekten

Die planerische und bauliche Ausführungsplanung muss entsprechend dem letzten Planungsentwurf zum Bauvorhaben erarbeitet und einem Fachgutachter und der zuständigen Fachbehörde zur Prüfung und Abstimmung vorgelegt werden.

#### **8.5. Quartiere**

Die Dehnungsfugen unterhalb der Brückenbauwerke BW02, BW03, BW04 und BW05 (vgl. Karte 9) dienen nachweislich als Zwischenquartier des Großen Mausohrs. Zudem liegen Nachweise einer Nutzung als Zwischenquartier durch die Wasserfledermaus vor (MEP PLAN GMBH 2020). Werden diese Brückenbauwerke abgerissen oder umgebaut sind Beeinträchtigungen zu erwarten. Je nach Neugestaltung des neuen Brückenbauwerks (Dehnungsfuge vorhanden/ nicht vorhanden) und der Anbindung dieses Bauwerks an andere Lebensräume (Leitstrukturen vorhanden/nicht vorhanden) und

---

auch der Nutzungsintensität des entstehenden Durchlasses (Fußweg/ Fahrradweg/ Feldweg/ Straße) kann es sich lediglich um eine temporäre Störung handeln oder um einen totalen Verlust des Quartiers. Dieser muss dann entsprechend ausgeglichen werden.

- Schaffung von Ersatzquartieren in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde 10 Stück für den Verlust der Zwischenquartiere in den Brückenbauwerken => keine Anbringung an den Brückenbauwerken zur Vermeidung von Kollisionen und Störungen durch Wartungsarbeiten

## 8.6. Monitoring

Um die Wirksamkeit der umzusetzenden Maßnahmen zu prüfen und ggf. anzupassen, ist ein Monitoring über 10 Jahre vorzusehen, welches folgende Eckpunkte umfasst:

- Wirkungskontrolle Population (Kleine Hufeisennase, Kleine Bart- und Nymphenfledermaus)
- Maßnahmenkontrolle mit Interventionsmöglichkeit
- Funktionskontrolle vor und nach Eröffnung
- Funktionskontrolle nach Gewöhnung

Detaillierte Angaben finden sich in folgender Fachliteratur:

- Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse - Kapitel 7, S. 61ff (BRINKMANN et al. 2012)

Das Monitoringkonzept muss mit der zuständigen Fachbehörde, einem Fachgutachter sowie unter Einbeziehung vorhandener Quartierbetreuer erarbeitet werden und muss im Falle der Beantragung der Genehmigung mit eingereicht werden.

## 9. Fazit

Durch das geplante Bauvorhaben ist von einer erheblichen Störung auf die Vertreter der Artengruppe der Fledermäuse auszugehen.

Die Zerschneidung des Landschaftsraumes erfolgt durch eine weitere verkehrstechnische Ertüchtigung und durch die alleinige Ausdehnung und Flächengröße der Baufelder, einhergehend mit der Erhöhung des Kollisionsrisikos für heimische Fledermausarten durch den Straßenverkehr sowie der Störung von Nahrungshabitaten und Leitstrukturen durch Licht und Lärmemissionen. Dies kann im schlimmsten Fall, abhängig von der Fledermausart, zum totalen Verlust von Nahrungshabitaten und/oder Transferstrecken und damit zur Verinselung von Quartierlebensräumen in den angrenzenden FFH-Gebieten und Ortslagen führen und somit erhebliche negative Auswirkungen auf den Biotopverbund und den Erhaltungszustand der Fledermausarten haben.

---

Nach Auswertung aller Ergebnisse und vorliegenden Daten ist von einer erheblichen Beeinträchtigung für folgende Arten auszugehen: Bechstein-, Nymphen-, Kleine Bart- und Mopsfledermaus sowie Kleine Hufeisennase.

Nur unter Berücksichtigung sämtlicher aufgeführter Maßnahmen können diese erheblichen Beeinträchtigungen vermieden werden. Sämtliche Maßnahmen müssen als Komplexlösung erfolgen. Die Schaffung von Querungshilfen und Leitstrukturen müssen vor Baubeginn erfolgen und funktionieren.

Für die weitere Entwurfs- bis hin zur Genehmigungsplanung ist ein anerkannter Fachexperte für die Artengruppe Fledermäuse einzubeziehen, um potenzielle Planungskonflikte frühzeitig zu begegnen sowie ein ausführliches Maßnahmenkonzept für alle benannten Gefährdungen zu erarbeiten.

## 10. Quellenverzeichnis

### 10.1. Literatur

ARTHUR, L. & LEMAIRE, M. (2009): Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Meze (Collection Parhenope); Museum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

BIEDERMANN, MEYER, SCHORCHT & BONTADINA (2004): Sonderuntersuchung zur Wochenstube der Kleinen Hufeisennase in Friedrichswalde-Ottendorf / Sachsen. Unveröffentlichter Bericht, Version 2.0. Ausgeführt von BMS GbR, Erfurt & SWILD, Zürich im Auftrage der DEGES, Berlin, 106 Seiten (inkl. Anhang und Teilbericht "Heckenexperiment").

BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 116 Seiten.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Veröffentlicht in: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).

DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas – kennen, bestimmen, schützen. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.

IVAS INGENIEURBÜRO FÜR VERKEHRANLAGEN UND -SYSTEME (2019): Verkehrsplanerische Voruntersuchung zum Industriepark Oberelbe (IPO) – Prognose 2030. Erstellt im Auftrag des Zweckverband Industriepark Oberelbe. Stand: 26.01.2019.

KASPARETZ-KUHLMANN GMBH (2020): Bebauungsplan Nr. 1 IndustriePark Oberelbe – Vorentwurf. Stand: 12.03.2020

MEP PLAN GMBH (2020): Bebauungsplan Nr. 1 des Zweckverbandes Industriepark Oberelbe: „IndustriePark Oberelbe“ Städte Pirna, Dohna, Heidenau (Landkreis Sächsische Schweiz – Osterzgebirge) – Artenschutzbeitrag erstellt im Auftrag des Zweckverband Industriepark Oberelbe. Stand: 06.01.2020.

NACHTAKTIV & SWILD (2006): Monitoring-Konzept. Anhang zum Bericht Monitoring von Schadensbegrenzungsmaßnahmen für die Kleine Hufeisennase (BAB A17, VKE 391.3) - Unveröffentlichter Bericht im Auftrag der DEGES, Berlin, 17 Seiten. (pdf, 0.6 MB).

NACHTAKTIV & SWILD (2006): S 170 OU Friedrichswalde-Ottendorf, VKE 315. Nachuntersuchung 2006 Konfliktbereich S 5 zur Sonderuntersuchung „Kleine Hufeisennase Friedrichswalde Ottendorf/Sachsen“. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag der DEGES, Berlin, 40 Seiten. (pdf, 1.8 MB).

- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation vom Fachbereich Biologie der Universität Kaiserslautern.
- PLAN T (PLANUNGSGRUPPE LANDSCHAFT UND UMWELT; 2001): Landschaftspflegerischer Begleitplan zur BAB A 17, 3. Abschnitt AS Pirna bis Bundesgrenze D/CZ im Auftrag der DEGES. – (2002): FFH-Verträglichkeitsprüfung zu den FFH-Gebietsvorschlägen „Seidewitztal und Börnersdorfer Bach“ und „Bahretalbach“. Gutachten im Zuge der BAB A 17, 3. Abschnitt AS Pirna bis Bundesgrenze D/CZ im Auftrag der DEGES.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE [Hrsg.] (2009): Atlas der Säugetiere Sachsens. 1. Auflage. 2009. 416 S.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (SMUL) (2020): Tabelle – Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten (außer Vögel) in Sachsen, Version 2.0 (Stand: 12.05.2017).
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (SMUL) (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Version 1.0 (Stand: 30.12.2015)
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung). 2. aktualisierte und erweiterte Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648.
- SWILD & NACHTAKTIV (2007): Schadensbegrenzung für die Kleine Hufeisennase an Straßen - Experimente zur Wirksamkeit von Schutzzäunen. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag der DEGES, Berlin, 31 Seiten. (pdf, 5.5 MB).
- ZWECKVERBAND INDUSTRIEPARK OBERELBE (IPO 2020): Der neue Technologiestandort südlich von Dresden. Eingesehen vom 31.05. bis 01.11.2020 unter: <https://www.zv-ipo.de/>
- VOIGT, C. C., AZAM, C., DEKKER, J., FRITZE, M., GAZARYAN, S., HÖLKER, F., JONES, G., LEADER, N., LEWANZIK, D., LIMPENS, H. J. G. A., MATHEWS, F., RYDELL, J., SCHOFIELD, H., SPOELSTRA, K., ZAGMAJSTER, M. (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No. 8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland. 68 Seiten.

## 10.2. Gesetze, Verordnungen, Sonstige

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) in Kraft seit 01.03.2010., zuletzt geändert durch Art. 421 v. 31.8.2015 I 1474.

## 11. Anhang

Karte 1 - Gebietskulisse

Karte 1 - Methodik der 1. Phase

Karte 2 - Methodik der 2. Phase

Karte 4 – Abdeckung Phase 1

Karte 5 – Abdeckung Phase 2

Karte 6 – Gesamtnachweise Phase 1

Karte 7 – Gesamtnachweise Phase 2

Karte 8 - Quartiere der 1. Phase

Karte 9 - Quartiere der 2. Phase

Karte 10 - Sendertier 01 – Kleine Bartfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie

Karte 11 - Sendertier 01 – Kleine Bartfledermaus – Hotspotanalyse

- Karte 12 - Sendertier 02 – Zwergfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 13 - Sendertier 02 – Zwergfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 14 - Sendertier 03 – Bechsteinfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 15 - Sendertier 03 – Bechsteinfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 16 - Sendertier 04 – Fransenfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 17 - Sendertier 04 – Fransenfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 18 - Sendertier 05 – Mopsfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 19 - Sendertier 05 – Mopsfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 20 - Sendertier 06 – Bechsteinfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 21 - Sendertier 06 – Bechsteinfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 22 - Sendertier 07 – Mopsfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 23 - Sendertier 07 – Mopsfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 24 - Sendertier 08 – Mopsfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 25 - Sendertier 08 – Mopsfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 26 - Sendertier 09 – Kleinabendsegler – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 27 - Sendertier 09 – Kleinabendsegler – Hotspotanalyse
- Karte 28 - Sendertier 10 – Zwergfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 29 - Sendertier 10 – Zwergfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 30 - Sendertier 11 – Nymphenfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 31 - Sendertier 11 – Nymphenfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 32 - Sendertier 12 – Kleine Bartfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 33 - Sendertier 12 – Kleine Bartfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 34 - Sendertier 13 – Zwergfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 35 - Sendertier 13 – Zwergfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 36 - Sendertier 14 – Kleinabendsegler – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 37 - Sendertier 14 – Kleinabendsegler – Hotspotanalyse
- Karte 38 - Sendertier 15 – Großes Mausohr – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 39 - Sendertier 15 – Großes Mausohr – Hotspotanalyse
- Karte 40 - Sendertier 16 – Braunes Langohr – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 41 - Sendertier 16 – Braunes Langohr – Hotspotanalyse
- Karte 42 - Sendertier 17 – Nymphenfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 43 - Sendertier 17 – Nymphenfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 44 - Sendertier 18 – Kleine Bartfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
- Karte 45 - Sendertier 18 – Kleine Bartfledermaus – Hotspotanalyse
- Karte 46 - Sendertier 19 – Zwergfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie
-



Karte 47 - Sendertier 19 – Zwergfledermaus – Hotspotanalyse

Karte 48 - Sendertier 20 – Zwergfledermaus – Ergebnis der stationären Telemetrie

Karte 49 - Sendertier 20 – Zwergfledermaus – Hotspotanalyse

Karte 50 - Sendertier 21 – Kleinabendsegler – Ergebnis der stationären Telemetrie

Karte 51 - Sendertier 21 – Kleinabendsegler – Hotspotanalyse