

A 10 Neubau der Anschlussstelle Freienbrink-Nord

## **Faunistische Kartierungen 2021/2022**

**Abschlussbericht**

**Abgabe am 20.02.2023**



Löcknitz  
Foto vom 20.10.2022 (Kalz & Knerr)

*Vorgelegt von:*

Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr (Dipl. Biologen)  
Friedenstraße 14, D - 12555 Berlin  
Tel. 030 / 294 05 61, [info@rabe-buero.de](mailto:info@rabe-buero.de)

## **Inhalt**

<b>1. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2. Untersuchungsraum und Methodik</b>	<b>3</b>
<b>3. Avifauna</b>	<b>7</b>
3.1. Brutvögel	7
3.2. Zug- und Rastvögel	36
<b>4. Säugetiere</b>	<b>42</b>
4.1. Fischotter und Biber	42
4.2. Dachs	47
4.3. Fledermäuse	50
<b>5. Amphibien</b>	<b>68</b>
<b>6. Reptilien</b>	<b>73</b>
6.1. Eidechsen und Schlangen	73
6.2. Europäische Sumpfschildkröte	79
<b>7. Fische und Rundmäuler</b>	<b>82</b>
<b>8. Insekten</b>	<b>86</b>
8.1. Tag- und Nachtfalter	86
8.2. Xylobionte Käfer	96
8.3. Libellen	102
8.4. Heuschrecken	107
<b>9. Muscheln</b>	<b>111</b>
<b>10. Strukturkartierung in Wäldern</b>	<b>114</b>
<b>11. Literatur</b>	<b>141</b>

## 1. Einleitung

Die Autobahn GmbH des Bundes plant im Land Brandenburg, im Landkreis Oder-Spree, auf Grund der Ansiedlung eines Gewerbegebiets mit unter anderem einem Automobilhersteller an der A 10. zwischen der Anschlussstelle (AS) Erkner und der AS Freienbrink eine neue AS, die AS Freienbrink Nord. Im Zusammenhang mit der neuen Anschlussstelle müssen umfangreiche Folgemaßnahmen wie Änderungen an Ein- und Ausfädelungstreifen, Verlegung von Ausfahrtsrampen, Änderungen an den Verteilerfahrbahnen sowie Anpassungen, Ersatz und Ergänzungen an vorhandenen Bauwerken realisiert werden.

Um die Auswirkungen des Vorhabens auf Fauna und Flora im Untersuchungsraum beurteilen zu können wurden umfangreiche Untersuchungen durchgeführt.

Von Oktober 2021 bis Oktober 2022 wurden die folgenden Artengruppen untersucht:

- Brutvögel
- Zug- und Rastvögel
- Fischotter und Biber
- Dachs(baue)
- Fledermäuse
- Amphibien
- Eidechsen und Schlangen
- Europäische Sumpfschildkröte
- Fische und Rundmäuler
- Tag- und Nachtfalter
- Xylobionte Käfer
- Libellen
- Heuschrecken
- Muscheln.

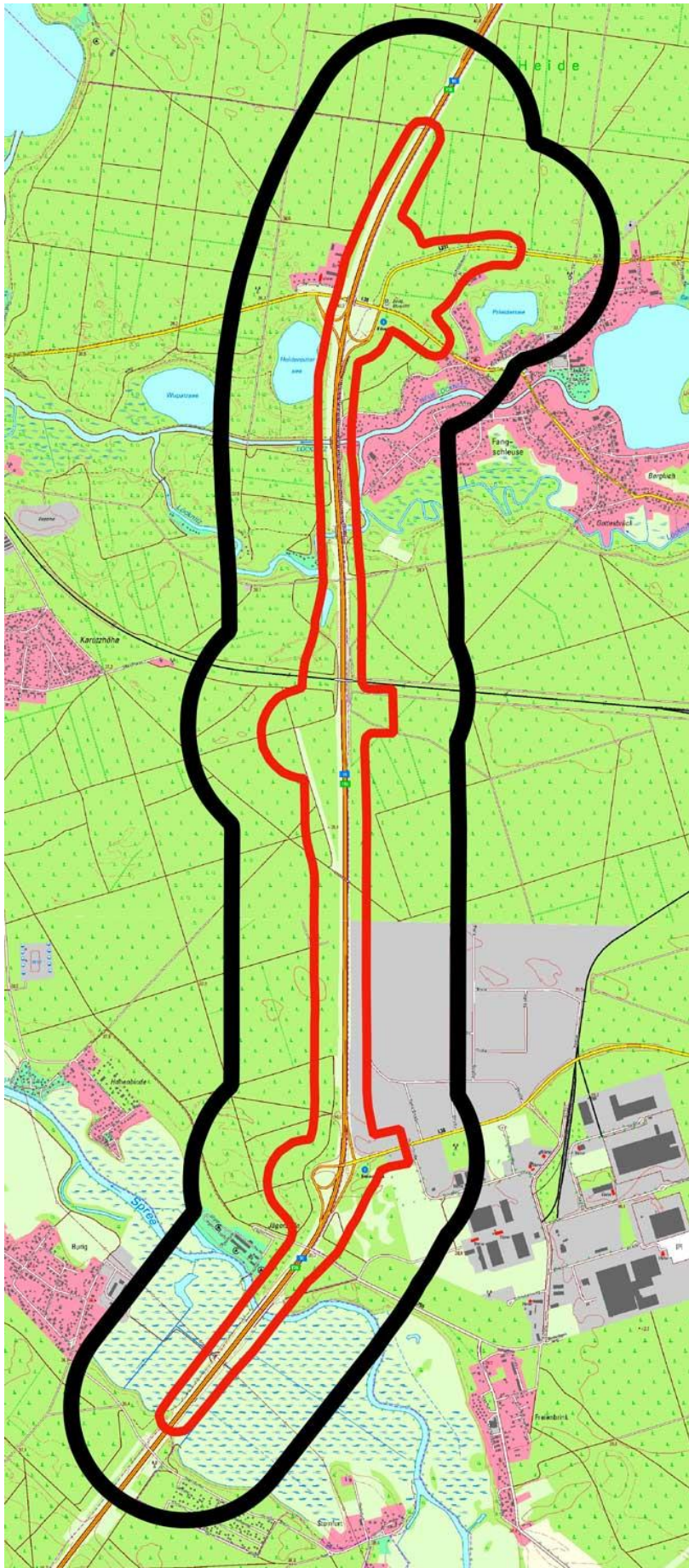
Der Untersuchungsumfang und die Methodik der Datenerhebung orientierten sich an den Vorgaben gemäß dem Anhang zum „Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau“ (HVA F-StB) in der Fassung vom April 2016 sowie der „Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“ (ALBRECHT et al. 2014, ANUVA-Gutachten), sowie den Vereinbarungen gemäß Ausschreibung und der gängigen fachlichen Praxis.

## 2. Untersuchungsraum und Methodik

Das Untersuchungsgebiet liegt zwischen Erkner und Freienbrink, umfasst den Raum 500 m entlang der A 10 sowie um die geplanten Straßenverläufe und hat eine Größe von ca. 760 ha. Der Eingriffsbereich (70 m entlang der Autobahn) ist 125 ha groß (siehe Abb. 1).



Abbildung 1: Karte des Untersuchungsgebietes (760 ha schwarz umrandet, Eingriffsbereich 125 ha rot umrandet)





Für die verschiedenen Artengruppen wurde innerhalb dieser Fläche in unterschiedlich großen Untersuchungsräumen kartiert. Dabei gab es zwei Varianten:

- das gesamte Untersuchungsgebiet umfasste eine Fläche von 500 m entlang der A 10 sowie um die geplanten Straßenverläufe mit einer Größe von ca. 760 ha,
- der Eingriffsbereich von 70 m entlang der A 10 sowie um die geplanten Änderungen der Straßenverläufe mit einer Größe von ca. 125 ha.

Wie die Karte (Abb. 1) zeigt besteht der größte Teil des Untersuchungsgebietes aus Wäldern und Forsten. Die Fläche ist ein typischer Ausschnitt aus dem Jungmoränengebiet des Norddeutschen Flachlandes im Bereich des Brandenburger Stadiums.

### **Naturräumliche Lage**

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung (820) der Haupteinheit Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet (82) (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1959-62, SCHOLZ 1962). Nach BFN (2011) gehört es zur Haupteinheit Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet (D12).

### **Geomorphologie**

Die Fläche liegt in der Jungmoränenlandschaft des durch Ablagerungen der Weichseleiszeit geprägten norddeutschen Tieflandes und ist Teil des Berliner Urstromtals, das die Schmelzwässer des Frankfurter Stadiums abführte. Der hier betrachtete Landschaftsausschnitt wird heute von der Spree und der Löcknitz durchflossen, die beide in westlicher Richtung entwässern. Neben den mehr oder weniger feuchten Talniederungen ist die Landschaft v.a. durch weithin ebene, trockene Talsandflächen mit gelegentlich aufgesetzten Dünenablagerungen gekennzeichnet.

Die Spree ist auf einer Höhe von 34 bis 35 m über NN in das Berliner Urstromtal eingeschnitten, ihr mittleres Gefälle beträgt 0,13‰ (YGGDRASIL DIEMER 2015a). Die Breite der Spree-Niederung im Eingriffsbereich beträgt ca. 600-650 m.

Die Löcknitz verläuft in einer engen eiszeitlichen Schmelzwasserrinne aus glazifluviatilen Sedimenten in einer Höhe von 33 bis 36 m über NN und weist im untersuchten Raum ebenfalls ein nur geringes Gefälle auf.

Die Talsandflächen im Gebiet liegen auf ca. 37 bis 40 m Höhe.

### **Böden**

Die Ablagerungen der Talsandflächen bestehen überwiegend aus mittelgroßen Sanden mit Beimengen von Feinsanden und Feinkiesen und sind dadurch stark wasserdurchlässig. In den grundwasserfernen Bereichen herrschen Braunerden vor. In den Auen entwickelten sich auf sandigen Substraten aber teilweise auch aus Niedermoortorfen Gleyböden (FPB 2001 in YGGDRASIL DIEMER 2015a).

## **Klima**

Brandenburg befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem ozeanischen Klima Westeuropas und dem kontinentalen Klima im Osten und ist geprägt durch Wärme und Trockenheit im Sommer sowie Kälte und Trockenheit im Winter (HENDL 1994). Mit einem mittleren Jahresniederschlag von 557 mm im Referenzzeitraum 1961-1990 gehört es zu den niederschlagsärmsten Gegenden Deutschlands. Die mittlere Jahrestemperatur im genannten Zeitraum lag bei 8,7 °C, die mittlere Sonnenscheindauer bei 1.634 h/a (DWD 2023).

### 3. Avifauna

#### 3.1. Brutvögel

Als artenreichste Wirbeltiergruppe in Mitteleuropa, die in nahezu allen Ökosystemen vertreten sind, eignen sich Vögel in besonderer Weise zur Indikation zusammenhängender Landschaftsräume (Biotopkomplexe). Viele Arten sind mit ihren Habitatansprüchen auf großflächige Landschaften mit unterschiedlichen Biotopen angewiesen, die jeweils wichtige Funktionen als Teillebensräume übernehmen. Sie eignen sich für die Charakterisierung von Gehölzbiotopen (Wälder, Gebüsche) ebenso wie zur Bewertung von Offenland (Hecken, Grünland) oder der Uferbereiche von Gewässern. Vögel stehen oft als Endkonsumenten an der Spitze langer Nahrungsketten und zeigen deshalb Veränderungen in Ökosystemen besonders schnell und deutlich an. Als hochmobile Artengruppe sind Vögel außerdem besonders dazu geeignet, neue Lebensräume rasch zu besiedeln. Ihre hohe Mobilität, d.h. die Nutzung unterschiedlicher Teillebensräume am jeweiligen Aufenthaltsort (Brut- und Nahrungsplätze) und die Notwendigkeit vieler Arten, oft weite Wanderungen zwischen jahreszeitlich ganz unterschiedlichen Landschaftsräumen (Sommer- und Winterlebensräume) auf sich zu nehmen, macht sie andererseits auch besonders anfällig für alle Eingriffe, die dazu geeignet sind, die Mobilität der Vögel zu behindern oder einzuschränken.

Der Straßenbau wirkt sich für Vögel wie jede Lebensraumveränderung als Störreiz aus, da das veränderte Gebiet im Hinblick auf die relevanten Faktoren (Futtersuche, potentielle Schlaf- oder Brutplätze, mögliche Verstecke von Fressfeinden, Gefahrenquellen) neu kennen gelernt werden muss. Zudem stellen schnell fahrende Kraftfahrzeuge eine Gefahrenquelle dar, der zahlreiche Vögel zum Opfer fallen.

#### Methodik

Die **Kartierung von Baumhöhlen und -spalten** nach Methodenblatt V3 erfolgte in der laubfreien Zeit zwischen November 2021 und Februar 2022, so dass die Bäume gut eingesehen werden konnten, im Eingriffsbereich auf einer Fläche von 125 ha 70 m entlang der A 10 sowie um die geplanten Straßenverläufe. Ab März wurden die bekannten Höhlen auf Besatz überprüft und die Kartierung vervollständigt, da in der Zeit hoher Brutvogelaktivität Höhlen einfacher erfasst und den Nutzern zugeordnet werden können.

Wegen der Größe der Untersuchungsfläche wurde das Gebiet bei den Begehungen während der Hauptsaison in mehreren Teilabschnitten untersucht.

Die Kartierung der Baumhöhlen und -spalten erfolgte am 13.10., 19.10., 16.11., 07.12. und 19.12.2021.

Die **Erhebung relevanter Habitatstrukturen in alten Wäldern** nach Methodenblatt V4 zur Erfassung von Habitatstrukturen, die für Brutvögel und Fledermäuse relevant sind, wurden im Mai und Juni 2022 durchgeführt. Da diese Kartierung außer den Brutvögeln auch Fledermäuse, andere kleine Säugetiere und xylobionte Käfer betrifft befinden sich die Daten separat in Kapitel 10.

Die erste **Horstkartierung** nach Methodenblatt V2 erfolgte ebenfalls in der laubfreien Zeit zwischen November 2021 und Februar 2022, so dass die Bäume gut eingesehen werden konnten, im gesamten Untersuchungsgebiet, d.h. auf einer Fläche von 760 ha, und zwar am 09.10.,



13.10., 17.10., 26.10., 31.10., 09.11., 13.11., 21.11., 25.11., 07.12. und 19.12.2021 sowie am 18.01.2022.

Am 17. und 27. April wurde die zweite Begehung durchgeführt zur Ermittlung, welche Horste in diesem Jahr besetzt waren.

Da sich die Nutzung der Horste nicht immer gleich klären lässt erfolgten weitere Kontrollen einzelner Horste am 06.05., 10.05., 13.05., 15.05., 18.05., 20.05., 22.05., 25.05., 03.06., 05.06., 10.06., 12.06., 15.06., 17.06., 19.06. und 22.06., 26.06., 03.07. und 10.07.2022.

Wegen der Größe der Untersuchungsfläche wurde das Gebiet in mehreren Teilabschnitten untersucht, die je nach Saisonfortschritt und Arbeitsaufwand unterschiedlich groß waren.

Die **Revierkartierung der Brutvögel der besonderen Planungsrelevanz** wurde von Februar bis Juli 2022 flächendeckend im gesamten Untersuchungsgebiet durchgeführt mit 9-10 Begehungen in den Morgenstunden, einer Abendbegehung sowie zwei Nachtbegehungen zum Nachweis von Eulen im gesamten Untersuchungsgebiet, d.h. auf einer Fläche von 760 ha 500 m beiderseits der A 10 sowie um die geplanten Änderungen der Straßenverläufe, gemäß Methodenblatt V1.

Der Schwerpunkt lag auf der Erfassung revieranzeigender Merkmale, zu denen v.a. die folgenden, im Gelände feststellbaren Verhaltensweisen gehören (vgl. FISCHER et al. in SÜDBECK 2005):

- Singende/balzrufende Männchen
- Paare
- Revierauseinandersetzungen
- Nistmaterial tragende Altvögel
- Nester, vermutliche Neststandorte
- Warnende, verleitende Altvögel
- Kotballen/Eierschalen austragende Altvögel
- Futter tragende Altvögel
- Bettelnde oder eben flügge Junge.

Die **Vögel mit allgemeiner Planungsrelevanz** wurden mittels Überblickskartierung erfasst, d.h. sie wurden je nach Häufigkeit mit kartiert, aber ohne Anspruch auf Vollständigkeit jedes Brutplatzes. Dabei wurde besonders auf Niststätten geachtet.

Wegen der Größe der Untersuchungsfläche wurde das Gebiet bei den Begehungen während der Hauptsaison in mehreren Teilabschnitten untersucht.

Auch nach Abschluss der Brutvogelkartierungen wurden potentielle Brutvögel aufgenommen, insbesondere Familien mit Jungvögeln und standorttreue Arten, die auch außerhalb der Brutzeit im Brutrevier bleiben. Diese wurden als Zufallsbeobachtungen außerhalb der Brutvogel-Saison

kartiert.

Die Kartierungen fanden an den folgenden Tagen statt:

Tab. 1: Begehungen und Kartier-Tage der Brutvogelkartierungen

Nr.	Begehung	Datum
1	Februar	09.02., 14.02., 16.02., 18.02., 20.02., 22.02., 24.02., 27.02.2022 (mit Gebiet kennen lernen)
2	März I	04.03., 07.03., 09.03., 11.03., 13.03., 16.03.2022
3	März II	16.03., 17.03., 18.03., 20.03., 22.03., 24.03., 25.03., 26.03., 27.03., 28.03., 29.03., 30.03., 31.03.2022
4	April I	03.04., 04.-09.04., 10.04., 12.04., 13.04.2022
5	April II	14.04., 15.04., 16.04., 17.04., 18.04., 19.04., 20.04., 21.04., 22.04.2022
6	April III	23.04., 24.04., 25.04., 27.04., 28.04., 29.04., 30.04.2022
7	Mai I	01.05., 02.05., 03.05., 05.-09.05.2022
8	Mai II	10.05., 11.05., 13.05., 15.05., 18.-21.05.2022
9	Mai III	22.05.2022, 23.05., 24.05., 25.05., 27.05., 28.05.2022
10	Juni I	03.06., 05.06., 08.06., 09.-12.06.2022
11	Juni II	19.06., 22.06., 23.06., 26.06., 28.06.2022
12	Juli	01.07., 03.07., 05.-09.07., 10.07., 14.07., 17.07.2022
	1. Nachtkartierung	12.02.2022
	2. Nachtkartierung	21.05.2022
	Zufallsbeobachtungen	13.10., 17.10., 19.10., 24.10., 26.10., 03.11., 06.11., 16.11., 28.11., 03.12. und 19.12.2021 sowie 13.02., 15.02., 23.02., 28.02., 24.07., 31.07., 03.08., 07.08., 10.08., 14.08., 17.08., 21.08.2022

Die Kartierungen wurden durch Toni Becker, Dr. Ulrich Lundberg, Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr durchgeführt, die Auswertung der Daten erfolgte durch Toni Becker und Dr. Beate Kalz.

Die Kartierungen erfolgten grundsätzlich bei (je nach Jahreszeit) möglichst günstigen Wetterbedingungen. Dazu wurden – soweit möglich – die Flächen abgegangen und alle akustisch oder optisch wahrnehmbaren Vögel notiert. Aus den einzelnen Beobachtungen wurden für die Brutvögel der besonderen Planungsrelevanz nachträglich am PC „Papierreviere“ ermittelt und in eine Karte eingetragen, bei Arten mit allgemeiner Planungsrelevanz wurde die Verbreitung mittels Klassenbildung eingeschätzt (siehe Tabelle 2).

Beim Status der Arten wurden die folgenden Kategorien unterschieden:

- Brutvögel (BV): die Art brütet sicher oder wahrscheinlich (BV?, auch bei Brutversuchen)

im Untersuchungsgebiet; als Bruthinweise gelten dabei die folgenden Revier anzeigenden Merkmale (vgl. SÜDBECK 2005): singende bzw. balzrufende Männchen, Paarbildung, Revierauseinandersetzungen, Eintragen von Nistmaterial oder Futter, Vorhandensein von Nestern und Eiern oder Eischalen, warnende bzw. verleitende Altvögel, Anwesenheit bettelnder oder eben flügger Jungtiere

- **Nahrungsgäste (NG):** die Art sucht im Untersuchungsgebiet regelmäßig nach Nahrung, brütet aber außerhalb, meist in der Nähe.

Die Vogelarten wurden außerdem in **ökologische Gruppen** eingeteilt. Die Einteilung orientiert sich an bevorzugten Nistplätzen (nach FLADE 1994) und den Nahrungsansprüchen.

Folgende Einteilung wurde vorgenommen (einzelne Arten können mehreren ökologischen Gruppen angehören):

- **Höhlenbrüter (HB):** Höhlenbrüter benötigen Brutbäume zur Anlage ihrer Höhlen oder nutzen vorhandene Höhlen anderer Vögel. Sie benötigen einen hohen Anteil an Altbäumen und Totholz. Zu den Höhlenbrütern werden hier auch Halbhöhlenbrüter gerechnet, für die das gleiche zutrifft. Gefahren für diese Gruppe gehen besonders vom Abholzen der Brutbäume aus.
- **Bodenbrüter (BoB):** Bodenbrüter brüten vorzugsweise am Boden. Gefährdungen für diese Gruppe entstehen besonders durch Vernichtung der Krautschicht infolge von Bauarbeiten oder Befahren des Gebietes mit Fahrzeugen zur Brutzeit. Andere Gefahren entstehen durch landwirtschaftliche Maßnahmen wie Ausbringen von Dünger oder Insektiziden zur Brutzeit sowie durch Mäharbeiten.
- **Baumbrüter (BaB), Buschbrüter (BuB), Krautschichtbrüter (KsB):** Baumbrüter nisten auf Bäumen, Gebüschbrüter in Gebüsch und Hecken, Krautschichtbrüter in der Krautschicht. Es gibt Arten, die auf eine dieser Kategorien fixiert sind und andere, die sowohl im Gebüsch als auch auf Bäumen angetroffen werden. Manche Krautschichtbrüter können ausnahmsweise auch am Boden brüten.
- **Gebäudebrüter (GB):** Gebäudebrüter brüten an oder in Gebäuden. Sie sind von Eingriffen in der freien Landschaft weniger betroffen, dafür eher von Maßnahmen (z.B. Restaurierung) im Siedlungsbereich.
- **Nischenbrüter (NB):** Nischenbrüter brüten unter Brücken, überhängenden Ufern oder Felsen, an Wehren, Mühlen u.a.
- **Großvögel (GV):** Für die Einteilung als Großvögel ist nicht allein die Größe des Vogels entscheidend, sondern die Größe seines Aktionsraumes zur Brutzeit (größer als 50 ha). Großvögel haben aufgrund der Größe ihrer Reviere besonders unter der Zerschneidung ihrer Lebensräume durch menschliche Eingriffe zu leiden. Unter Umständen können die Biotope so stark verkleinert werden, dass die Größe als Brutrevier nicht mehr ausreicht und die Art aus dem betreffenden Gebiet verschwindet. Es muss darauf geachtet werden, dass Gebiete möglichst unzerschnitten erhalten werden, in denen Großvögel vorkommen, oder dass zumindest ein ausreichender Biotopverbund zu anderen geeigneten Gebieten besteht.
- **Insektenfresser (IF):** Zu dieser Gruppe zählen Vögel, die sich hauptsächlich von Insekten (und anderen Arthropoden) ernähren und ihre Nahrung durch „Ansitzen“ erspähen und fangen. Es werden also nicht alle insektenfressenden Vögel zu dieser Gruppe ge-



zählt. Für diese Gruppe ist ein hohes Insektenangebot für die Nistplatzwahl entscheidend. Meist benötigen diese Arten Sitzwarten.

- **Koloniebrüter** (KoB): Hierzu gehören alle Vogelarten, die in Kolonien, zum Teil mit vielen Tausend Brutpaaren, gemeinsam brüten (z.B. Rabenvögel, Möwen).
- **Feuchtigkeitsliebende** (FL): Hierunter werden alle Arten gezählt, die in irgendeiner Form an das Vorhandensein von Wasser bzw. Feuchtbiotopen gebunden sind. Dazu zählen Wasservögel, Limikolen und Schilfbewohner.

Außerdem wurden Altdaten des LfU (Referat N3) ausgewertet (Ergebnisse siehe Tabelle 2 und im Text).

## Ergebnisse

Im Eingriffsbereich wurden insgesamt 27 Potentialbäume mit Baumhöhlen und -spalten gefunden, die sich als Brutplatz für Vögel oder als Wochenstube oder Unterschlupf für Fledermäuse eignen könnten (siehe Abb. 2). Die Baumarten der Höhlenbäume sind v.a. Kiefern und Eichen. In drei der Baumhöhlen wurden Buntspecht-Jungtiere verhört. Bei einer Schwarzspecht-Höhle konnte der Brutstatus nicht festgestellt werden. Weitaus mehr Potentialbäume (v.a. alte Eichen) mit Baumhöhlen und Stammrissen befanden sich außerhalb des Eingriffsbereiches, z.B. am Priestersee, am Heidereutersee, an der Löcknitz und an der Spree. Von den 15 im Untersuchungsgebiet erfassten besetzten Bruthöhlen befanden sich nur 4 im Eingriffsbereich.

Im Untersuchungsgebiet wurden außerdem sieben besetzte Großvogelhorste (1x Fischadler, 2x Mäusebussard, 1x Sperber, 1x Waldkauz, 1x Waldohreule, 1x Wespenbussard) und fünf Horst(plätze) mit unklarem Brutstatus oder ohne Bruterfolg (1x Fischadler, 1x Kolkrabe, 1x Mäusebussard, 2x Turmfalke) gefunden (siehe Abb. 3).

Zur Brutzeit wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 105 Vogelarten nachgewiesen. 77 Arten brüten nachweislich dort, bei 13 Arten ist es möglich, aber nicht sicher. 15 weitere Arten kamen nur als Nahrungsgast, Durchzügler oder Überflieger vor.

Dazu kommt mit dem Wachtelkönig eine Brutvogel-Art aus Altdaten, die nach den vorliegenden Daten in den Spreewiesen vorkam, aktuell jedoch nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden konnte.

Die nachfolgende Tabelle gibt das Vorkommen der einzelnen zur Brutzeit beobachteten Vögel mit dem Reproduktionsstatus der jeweiligen Art, ihrem Gefährdungsgrad nach der Roten Liste Brandenburgs (RL BB), der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands (RL D), des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der EU-Vogelschutz-Richtlinie (EU-VRL) wieder.

Tab. 2: Übersicht der zur Brutzeit im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten

Nr.	Art	Nachweis	Status	Anzahl und Standort	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
1	Amsel ( <i>Turdus merula</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP, überall in den Gehölzen	*	*	–	–	BuB	w, s
2	Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )	Sicht	BV	20-25 BP, überall im Offenland, v.a. Spreewiesen	*	*	–	–	BoB, IF	o

Nr.	Art	Nachweis	Status	Anzahl und Standort	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
3	Baumpieper ( <i>Anthus trivialis</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP, überall in den Wäldern	V	V	–	–	BoB	w
4	Blaumeise ( <i>Parus caeruleus</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP, überall in den Gehölzen	*	*	–	–	HB, BaB	w, s
5	Blessralle ( <i>Fulica atra</i> )	Sicht, verhört	BV	2 BP am Heidereutersee, 1 BP Priestersee, 1 Ex. Löcknitz	*	*	–	–	FL	g
6	Bluthänfling ( <i>Carduelis cannabina</i> )	Sicht, verhört	BV	1 BP Gewerbegebiet	3	3	–	–	BuB	o
7	Braunkehlchen ( <i>Saxicola rubetra</i> )	Sicht, verhört	BV	1-2 BP Spree-wiesen östl. der Autobahn	2	2	–	–	BoB, KsB, IF	o
8	Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP, überall in den Gehölzen	*	*	–	–	BuB, BaB	w
9	Buntspecht ( <i>Dendrocopos major</i> )	Sicht, verhört	BV	30-40 BP, überall in den Gehölzen	*	*	–	–	HB, BaB	w
10	Dorngrasmücke ( <i>Sylvia communis</i> )	verhört	BV	1x 1 sM an der Spree	V	*	–	–	BuB	o
11	<b>Drosselrohrsänger (<i>Acrocephalus arundinaceus</i>)</b>	<b>verhört</b>	<b>BV</b>	<b>3-4 BP Spree-wiesen</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>–</b>	<b>FL, KsB</b>	<b>g</b>
12	Eichelhäher ( <i>Garrulus glandarius</i> )	Sicht, verhört	BV	30-40 BP, überall in den Gehölzen	*	*	–	–	BaB	w
13	<b>Eisvogel (<i>Alcedo atthis</i>)</b>	<b>Sicht, verhört</b>	<b>BV</b>	<b>mind.1 BP an der Löcknitz und an der Spree, als NG an Löcknitz, Löcknitz-graben, Priestersee</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>	<b>HB, FL</b>	<b>g</b>
14	Elster ( <i>Pica pica</i> )	Sicht	BV	5 BP, 4x Fangschleuse, 1x Jägersbude	*	*	–	–	BaB	s
15	Erlenzeisig ( <i>Carduelis spinus</i> )	Sicht, verhört	DZ, NG	vereinzelt in den Gehölzen überall im UG, v.a. im März	3	*	–	–	BaB	w
16	Fasan ( <i>Phasianus colchicus</i> ) <sup>1</sup>	Sicht	BV?	1 BP oder NG in den Spree-wiesen	*	*	–	–	BoB	o
17	Feldlerche ( <i>Alauda arvensis</i> )	Sicht, verhört	BV	25-26 BP v.a. in den Spree-wiesen	3	3	–	–	BoB	o
18	Feldschwirl ( <i>Locustella naevia</i> )	verhört	DZ	1x 1 sM in den Spree-wiesen	V	2	–	–	KsB	o
19	Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )	Sicht	BV	2-5 BP vereinzelt in den Gehölzen	V	V	–	–	HB	s

<sup>1</sup> Neozoon

Nr.	Art	Nachweis	Status	Anzahl und Standort	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
20	<b>Fischadler</b> ( <i>Pandion haliaetus</i> )	Sicht	BV	<b>2 Brutpaare auf Hochspannungsmasten nahe Spree, 1 Bruterfolg 2 Juv.</b>	*	3	sg	Anh. I	BaB	w, g
21	Fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	verhört	BV	30-40 BP, überall in den Gehölzen	*	*	—	—	BoB	w
22	Gartenbaumläufer ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP, überall in den Gehölzen	*	*	—	—	BaB, HB	w
23	Gartengrasmücke ( <i>Sylvia borin</i> )	verhört	BV	6-10 BP vereinzelt in den Gehölzen überall im UG	*	*	—	—	BuB	w
24	Gartenrotschwanz ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )	Sicht, verhört	BV	9-10 BP vereinzelt in den Gehölzen, überall im UG	*	*	—	—	HB	w, s
25	Gebirgsstelze ( <i>Motacilla cinerea</i> )	Sicht	BV	3-4 BP Löcknitz und Löcknitzkanal	V	*	—	—	NB, FL	g
26	Gelbspötter ( <i>Hippolais icterina</i> )	Sicht, verhört	BV	3 BP, Löcknitz, Jägerbude, Spree	3	*	—	—	BuB, BaB, IF	w
27	Girlitz ( <i>Serinus serinus</i> )	Sicht, verhört	BV	3-4 BP in Fangschleuse	V	*	—	—	BuB, BaB	s
28	Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> )	Sicht, verhört	BV	10-15 BP vereinzelt in den Gehölzen, überall im UG	*	*	—	—	BuB	o
29	<b>Graumammer</b> ( <i>Emberiza calandra</i> )	<b>Sicht, verhört</b>	<b>BV</b>	<b>3 BP in den Spreewiesen</b>	*	<b>V</b>	<b>sg</b>	<b>—</b>	<b>BoB</b>	<b>o</b>
30	Gaugans ( <i>Anser anser</i> )	Sicht	BV	2 BP in den Spreewiesen	*	*	—	—	BoB, FL	g
31	Graureiher, Fischreiher ( <i>Ardea cinerea</i> )	Sicht	NG	1-8 Ex. als NG an allen Gewässern	V	*	—	—	FL	g
32	Grauschnäpper ( <i>Muscicapa striata</i> )	Sicht, verhört	BV	20-25 BP vereinzelt in den Gehölzen, überall im UG	V	V	—	—	IF	w
33	Grünfink ( <i>Carduelis chloris</i> )	Sicht, verhört	BV	5-10 BP vereinzelt in den Gehölzen, überall im UG	*	*	—	—	BuB	s
34	<b>Grünspecht</b> ( <i>Picus viridis</i> )	<b>Sicht, verhört</b>	<b>BV</b>	<b>5 BP, 2x Priestersee, je 1-2x Löcknitz, Spree, Süden</b>	*	*	<b>sg</b>	<b>—</b>	<b>HB</b>	<b>w</b>
35	<b>Habicht</b> ( <i>Accipiter gentilis</i> )	<b>Sicht</b>	<b>BV?</b>	<b>1 BP in der Nähe der Löcknitz</b>	<b>V</b>	*	<b>sg</b>	<b>—</b>	<b>BaB</b>	<b>w</b>



Nr.	Art	Nachweis	Status	Anzahl und Standort	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
36	Haubenmeise ( <i>Parus cristatus</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP, überall im UG in den Gehölzen	*	*	–	–	HB	w
37	Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )	Sicht	BV?	Heidereuthersee fraglich, Wupatzsee knapp außerhalb	2	*	–	–	KsB, FL	g
38	Hausrotschwanz ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	Sicht, verhört	BV	15-20 BP überall im UG in den Siedlungen, v.a. im Gewerbegebiet	*	*	–	–	HB	s
39	Haussperling ( <i>Passer domesticus</i> )	Sicht, verhört	BV	5-10 BP überall im UG in den Siedlungen	*	*	–	–	HB, GB	s
40	Haustaube, Straßentaube ( <i>Columba livia</i> )	Sicht	BV	2-5 BP an Lößcknitz-Brücken	*	*	–	–	GB, HB	s
41	<b>Heidelerche (<i>Lullula arborea</i>)</b>	<b>Sicht, verhört</b>	<b>BV</b>	<b>10-15 BP Gasleitung, Waldwege, Gewerbegebiet u.a. Offenflächen</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>sg</b>	<b>Anh I</b>	<b>BoB</b>	<b>o</b>
42	Höckerschwan ( <i>Cygnus olor</i> )	Sicht	BV?	MW überall an den Gewässern, aber keine Nester gefunden	*	*	–	–	FL, BoB	g
43	Hohltaube ( <i>Columba oenas</i> )	Sicht, verhört	BV	1-2 BP Priestersee, nahe Spree	*	*	–	–	HB	w
44	Kernbeißer ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )	Sicht, verhört	BV	5-10 BP in den Gehölzen, v.a. Priestersee, Heidereuthersee, Lößcknitz	V	*	–	–	BaB	w
45	Klappergrasmücke ( <i>Sylvia curruca</i> )	verhört	BV	2-5 BP, vereinzelt in den Gehölzen, überall im UG	*	*	–	–	BuB	s
46	Kleiber ( <i>Sitta europaea</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP in den Gehölzen, v.a. nördlich der Bahnlinie und an der Spree	*	*	–	–	HB, BaB	w
47	Kleinspecht ( <i>Dryobates minor</i> )	Sicht, verhört	BV	3-4 BP in den Gehölzen Priestersee, Heidereuthersee, Spree	*	3	–	–	HB	w
48	Kohlmeise ( <i>Parus major</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP, überall im UG in den Gehölzen	*	*	–	–	HB, BaB	w, s
49	Kolkrabe ( <i>Corvus corax</i> )	Sicht, verhört	BV	1-2 BP, häufig als Nahrungsgast	*	*	–	–	BaB	w
50	Kormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	Sicht	NG	6x 1-2 Ex. als NG an Gewässern	*	*	–	–	BaB	g

Nr.	Art	Nachweis	Status	Anzahl und Standort	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
51	<b>Kranich</b> ( <i>Grus grus</i> )	Sicht, verhört	BV	2-3 BP in den Spreewiesen	*	*	sg	Anh I	FL, GV	o, g
52	Kuckuck ( <i>Cuculus canorus</i> )	Sicht, verhört	BV	2-4 BP Löcknitz, Heidereutersee, Spreewiesen	*	3	–	–	BuB, BaB	o
53	Lachmöwe ( <i>Larus ridibundus</i> )	Sicht	NG	1x 1 Ex. als NG an der Löcknitz	*	*	–	–	FL	g
54	<b>Mäusebussard</b> ( <i>Buteo buteo</i> )	Sicht, verhört	BV	<b>wahrsch. 4-6 BP, 3 Horste gefunden, Revi-erflug auch an anderen Stand-orten, als Nah-rungsgast über-all im UG</b>	V	*	sg	–	BaB, GV	o
55	Mauersegler ( <i>Apus apus</i> )	Sicht	NG	BP außerhalb in Fangschleuse, mehrfach als NG	*	*	–	–	GB, IF	s
56	Mehlschwalbe ( <i>Delichon urbicum</i> )	Sicht	NG, BV	Brutkolonie Jägerbude und Gewerbegebiet, NG v.a. im Süden	*	3	–	–	GB, IF	s
57	Misteldrossel ( <i>Turdus viscivorus</i> )	Sicht, verhört	BV	8-10 BP verein-zelt in den Ge-hölzen, überall im UG	*	*	–	–	BaB	w
58	Mönchsgrasmücke ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP, überall im UG in den Gehölzen	*	*	–	–	BuB	w, s
59	Nachtigall ( <i>Luscinia me-garhynchos</i> )	verhört	BV	10-15 BP in Ge-hölzen, v.a. an den Gewässern	*	*	–	–	KsB, BuB	s
60	Nebelkrähe ( <i>Corvus corone</i> )	Sicht, verhört	BV	10-15 BP überall im UG, häufig NG	*	*	–	–	BaB	o
61	Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	Sicht	BV	<b>9-10 BP v.a. in den Spree-wiesen</b>	3	*	–	Anh I	BuB	o
62	Pirol ( <i>Oriolus oriolus</i> )	verhört	BV	10-15 BP in den Gehölzen überall im UG	*	V	–	–	BaB	w
63	Rauchschwalbe ( <i>Hirundo rustica</i> )	Sicht, verhört	NG, BV	kleine Brutkolo-nien an den Löck-nitzbrücken, häu-fig NG v.a. an Gewässern, Spree alte BP	V	V	–	–	GB	s
64	Reiherente ( <i>Aythya fuligula</i> )	Sicht	DZ, NG	1x 5, 1x 14 Ex. am Wupatzsee knapp außerhalb UG	V	*	–	–	BoB	g
65	Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )	Sicht, verhört	BV	> 30 BP in den Gehölzen, überall im UG	*	*	–	–	BaB	w, s

Nr.	Art	Nachweis	Status	Anzahl und Standort	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
66	Rohrhammer ( <i>Emberiza schoeniclus</i> )	verhört	BV?	1x 1 sM in den Spreewiesen	*	*	–	–	FL, KsB	g
67	<b>Rohrweihe</b> ( <i>Circus aeruginosus</i> )	<b>Sicht</b>	<b>NG</b>	<b>1x 1 Ex. knapp außerhalb am Wupatzsee</b>	<b>3</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>	<b>FL, GV</b>	<b>g</b>
68	Rotdrossel ( <i>Turdus iliacus</i> )	Sicht	NG, DZ	1x 12 Ex. als NG	-	-	–	–	BuB, BaB	
69	Rotkehlchen ( <i>Erithacus rubecula</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP in den Gehölzen überall im UG	*	*	–	–	KsB	w
70	<b>Rotmilan</b> ( <i>Milvus milvus</i> )	<b>Sicht</b>	<b>NG, BV?</b>	<b>9x je 1 Ex., kein Horst gefunden</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>	<b>BaB, GV</b>	<b>o</b>
71	Schellente ( <i>Bucephala clangula</i> )	Sicht	BV?	je ein BP Pries-tersee und Spree, dort auch mehrfach als NG	*	*	–	–	FL, BaB	g
72	Schwanzmeise ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	Sicht, verhört	BV	5-6 BP in den Gehölzen vereinzelt überall im UG	*	*	–	–	BuB, BaB	w
73	Schwarzkehlchen ( <i>Saxicola torquata</i> )	Sicht, verhört	BV	5-8 BP v.a. in den Spreewiesen	*	*	–	–	BoB	o
74	<b>Schwarzmilan</b> ( <i>Milvus migrans</i> )	<b>Sicht</b>	<b>NG</b>	<b>3x je 1 Ex. Spreewiesen und nahe Gewerbegebiet</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>	<b>BaB, GV</b>	<b>o</b>
75	<b>Schwarzspecht</b> ( <i>Dryocopus martius</i> )	<b>Sicht, verhört</b>	<b>BV</b>	<b>6-7 BP v.a. im Norden vom UG, häufig als NG</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>	<b>HB, BaB</b>	<b>w</b>
76	<b>Seeadler</b> ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	<b>Sicht</b>	<b>NG</b>	<b>1x 1 Ex. knapp außerhalb am Wupatzsee</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>	<b>BaB</b>	<b>g</b>
77	<b>Silberreiher</b> ( <i>Casmerodius albus</i> )	<b>Sicht</b>	<b>NG</b>	<b>6x 1 Ex., Löcknitz, Spree, Wupatzsee</b>	<b>-</b>	<b>R</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>	<b>BoB</b>	<b>g</b>
78	Singdrossel ( <i>Turdus philomelos</i> )	Sicht, verhört	BV?	> 50 BP in den Gehölzen überall im UG	*	*	–	–	BuB, BaB	w
79	Sommergoldhähnchen ( <i>Regulus ignicapilla</i> )	verhört	BV	4-5 BP, alle nördlich der Bahnlinie	*	*	–	–	BaB	w
80	<b>Sperber</b> ( <i>Accipiter nisus</i> )	<b>Sicht</b>	<b>BV</b>	<b>1 BP im Norden, mehrfach als NG überall im UG</b>	<b>3</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>–</b>	<b>BaB</b>	<b>w</b>
81	<b>Sperlingskauz</b> ( <i>Glaucidium passerinum</i> )	<b>verhört</b>	<b>NG</b>	<b>1 BP knapp außerhalb nordwestlich Hohenbinde</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>	<b>HB</b>	<b>w</b>
82	Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	Sicht, verhört	BV	18-20 BP in Gehölzen in der Nähe der Gewässer	*	3	–	–	BaB, HB	w
83	Steinschmätzer ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	Sicht	DZ	1 DZ Spreewiesen (April)	1	1	–	–	BoB	o

Nr.	Art	Nachweis	Status	Anzahl und Standort	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
84	Stieglitz, Distelfink ( <i>Carduelis carduelis</i> )	Sicht, verhört	BV	5-10 BP in Gehölzen in der Nähe der Gewässer	*	*	–	–	BuB, BaB	s, o
85	Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Sicht	BV	5-10 BP an allen Gewässern	*	*	–	–	FL, BoB	g
86	Sumpfmiese ( <i>Parus palustris</i> )	Sicht, verhört	BV	> 30 BP in Gehölzen v.a. an den Gewässern	*	*	–	–	BaB, HB	w
87	Sumpfrohrsänger ( <i>Acrocephalus palustris</i> )	verhört	BV?	1x 1 sM an der Spree	*	*	–	–	FL, KsB	o
88	Tannenmiese ( <i>Parus ater</i> )	verhört	BV	15-20 BP in den Wäldern	*	*	–	–	HB	w
89	Teichrohrsänger ( <i>Acrocephalus scirpaceus</i> )	verhört	BV	4-5 BP Heidereutersee, Spree, Spreewiesen, Regenwasserrückhaltebecken	*	*	–	–	FL, KsB	g
90	Trauerschnäpper ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	Sicht, verhört	BV	18-20 BP, v.a. Löcknitz, einzelne nördlich von Fangschleuse, Bahnlinie, Spree und Süden	*	3	–	–	BaB, HB, IF	w
91	Türkentaube ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	Sicht, verhört	BV?	<b>1x 1 rM bei Fangschleuse</b>	*	*	–	–	BaB	s
92	<b>Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)</b>	<b>Sicht</b>	<b>NG, BV?</b>	<b>7x 1 Ex. südlich der Bahnlinie, 2x Brutverdacht</b>	<b>3</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>–</b>	<b>BaB, GB</b>	<b>s, o</b>
93	Waldbaumläufer ( <i>Certhia familiaris</i> )	Sicht, verhört	BV	5-10 BP in den Gehölzen v.a. im Norden	*	*	–	–	BaB	w
94	<b>Waldkauz (<i>Strix aluco</i>)</b>	<b>verhört</b>	<b>BV</b>	<b>1 BP am Heidereutersee</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>–</b>	<b>HB, BaB, GB</b>	<b>w</b>
95	Waldlaubsänger ( <i>Phylloscopus sibilatrix</i> )	verhört	BV	> 30 BP in den Wäldern nördlich der Spree	*	*	–	–	BoB	w
96	<b>Waldohreule (<i>Asio otus</i>)</b>	<b>Sicht, verhört</b>	<b>BV</b>	<b>1 BP westlich der Autobahn nahe Bahnlinie</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>		<b>BaB</b>	<b>w</b>
97	Waldschnepfe ( <i>Scolopax rusticola</i> )	Sicht	DZ	März 1x 2 Ex., 1x Rupfung im Norden des UG	*	V	–	–	BoB	w
98	Wasserralle ( <i>Rallus aquaticus</i> )	verhört	BV?	1x 1 rM an der Spree (Akustikbox)	V	V	–	–	KsB	g
99	Weidenmiese ( <i>Parus montanus</i> )	Sicht, verhört	BV?	5-10 BP in den Gehölzen überall im UG	*	*	–	–	HB, BaB	w

Nr.	Art	Nachweis	Status	Anzahl und Standort	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
100	<b>Wespenbussard</b> ( <i>Pernis apivorus</i> )	Sicht	BV	1 BP am Nordrand des UG	3	V	sg	Anh. I	BaB	w
101	<b>Wiedehopf</b> ( <i>Upupa epops</i> )	Sicht, verhört	BV, NG	1 BP nahe der Spree, NG 2x 1 Ex. südlich der Löcknitz, BP ?	3	3	sg	–	HB, BaB	o
102	Wiesenpieper ( <i>Anthus pratensis</i> )	Sicht, verhört	BV	3 BP in den Spreewiesen	2	2	–	–	BoB	o
103	Wintergoldhähnchen ( <i>Regulus regulus</i> )	Sicht, verhört	BV	10 BP in Gehölzen ueberall im UG	2	*	–	–	BaB	w
104	Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP in den Wäldern und Gehölzen, v.a. nördlich der Bahnlinie	*	*	–	–	BuB	w
105	Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	Sicht, verhört	BV	> 50 BP in den Wäldern und Gehölzen, v.a. nördlich der Bahnlinie und an der Spree	*	*	–	–	BaB	w
<b>aus den Altdaten des LfU</b>										
19b	<b>Fischadler</b> ( <i>Pandion haliaetus</i> )		BV	2 Brutpaare nahe Spree, wie aktuell	*	3	sg	Anh. I	BaB	w, g
37b	Haubentaucher ( <i>Podiceps cristatus</i> )		BV	1 BP Heidereutersee, wie aktuell	2	*	–	–	KsB, FL	g
106	<b>Wachtelkönig</b> ( <i>Crex crex</i> )		BV	1 BP Spreewiesen mit unbekanntem Nachweisdatum, 2015 1 BP weit außerhalb südöstlich des UG, aktuell nicht im UG nachweisbar	2	1	sg	Anh. I	BoB	o

**Anmerkungen zur Tabelle:****Nachweis** = Sichtbeobachtung, verhört**Status** = Status der Art im Gebiet (vgl. Methodik); es bedeutet: **BV** = Brutvogel, **BV?** = wahrscheinlicher Brutvogel oder Brutversuch, **NG** = Nahrungsgast, **ÜF** = Überflieger, **DZ** = Durchzügler; **FD** = Fremddaten**BP** = Anzahl der Brutpaare (geschätzt) oder (bei NG, ÜF, DZ) beobachtete Tiere (Ex. = Exemplare) im Untersuchungsgebiet,**sM** = singendes Männchen, **rM** = rufendes Männchen (Nicht-Singvögel), **MW** = Männchen und Weibchen = potentielles Brutpaar**RL BB** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (RYS LAVY et al. 2019); es bedeuten: **1** = „vom Aussterben bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **R** = „extrem selten“ bzw. „selten“, **V** = „Art der Vorwarnliste“, **\*** = im Gebiet brütend (ungefährdet), **–** = im Gebiet nicht brütend**RL D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Brutvögel der Bundesrepublik Deutschland (RYS LAVY et al. 2020); es bedeuten: **1** = „vom Aussterben bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **R** = „Arten mit geografischer Restriktion“, **V** = „Art der Vorwarnliste“, **N** = Neozoon (eingebürgert), **\*** = ungefährdet**BNatSchG**: **sg** = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, **–** = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG**V-RL EU**: **Anh. I** = Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie**Ökologie** = Nistökologie (s. Text)



LR = Lebensraum, es bedeuten w = Wald, g = Gewässer, o = Offenlandschaft und s = Siedlung (RYSLAVY et al. 2019)

grau unterlegt = seltene und geschützte = wertgebende Arten (RL 1-3, EU-VRL, streng geschützt nach BNatSchG)

**grau unterlegt und fett** = streng geschützte Arten nach BNatSchG

Abbildung 2: Bruthöhlen: Buntspecht (blaue Punkte, besetzt) und Schwarzspecht (roter Punkt, Brutstatus unklar), sonstige Höhlenbäume (braune Punkte) im Eingriffsbereich (125 ha, rot umrandet), Karte des Untersuchungsgebietes (760 ha schwarz umrandet)

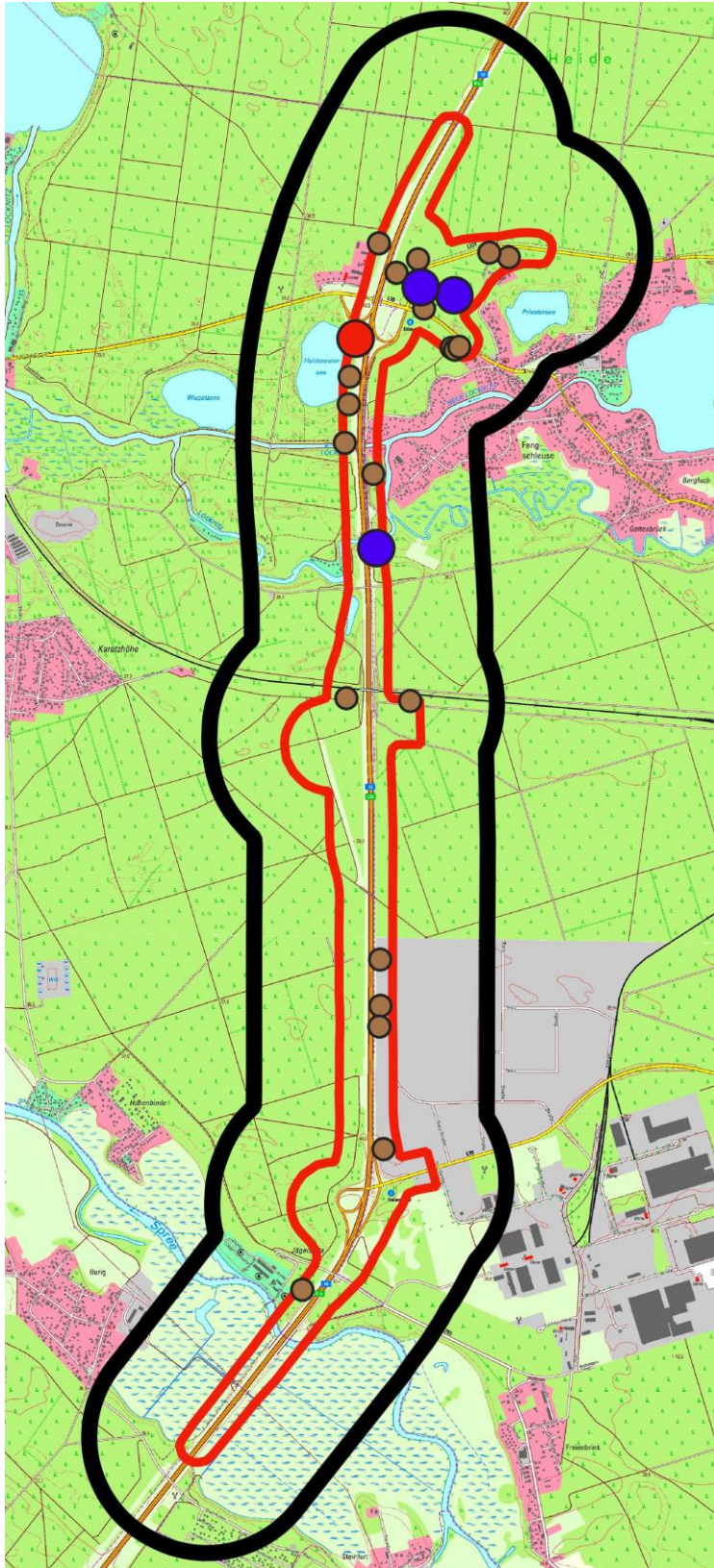




Abbildung 3: besetzte Großvogelhorste im Untersuchungsgebiet (760 ha schwarz umrandet, Eingriffsbereich rot umrandet), es bedeuten Stern = Brutplatz, Dreieck = fraglicher Brutplatz oder erfolgloser Brutversuch, rot = Wespenbus-sard, blau = Mäusebussard, grün = Fischadler, orange = Turmfalke, lila = Kolkrabe, braun = Sperber, grau = Waldkauz, türkis = Waldohreule

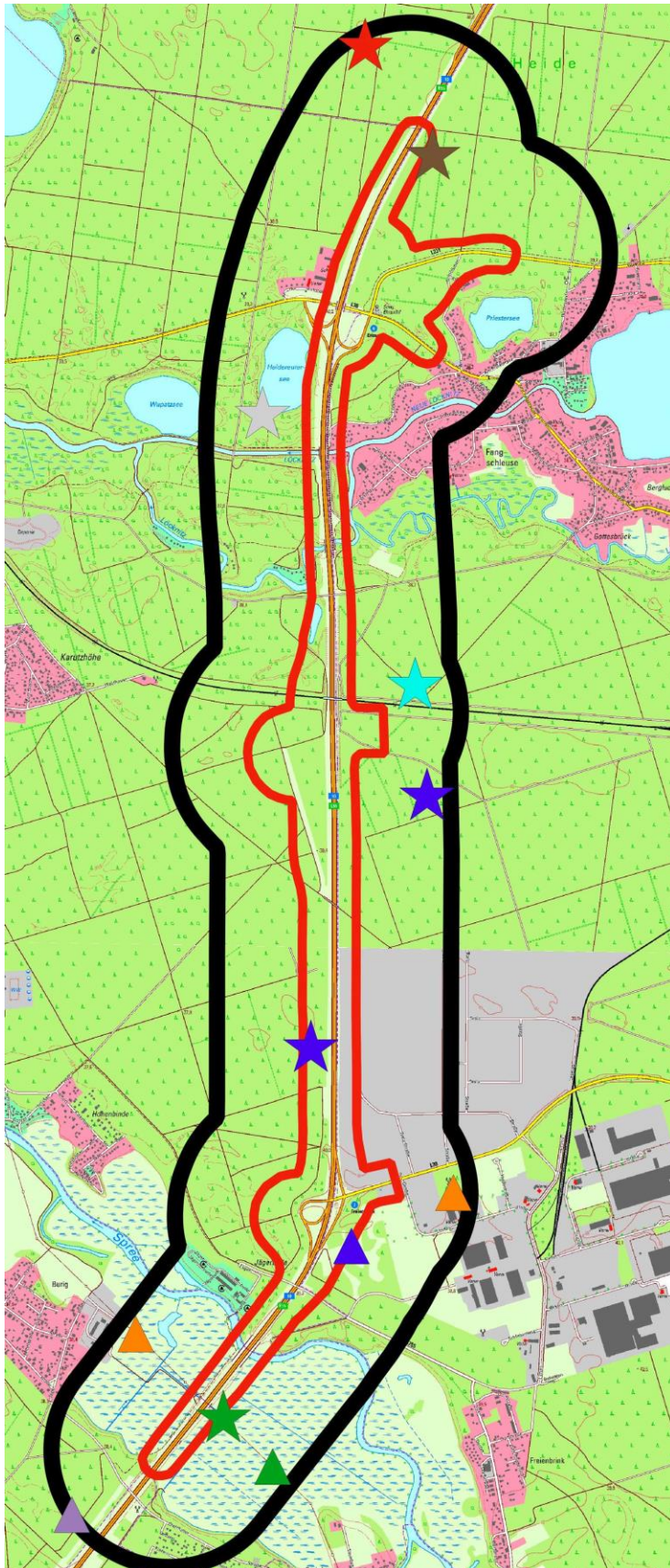




Abbildung 4: Lage der Brutplätze der seltenen und geschützten Arten im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes (gesamtes UG 760 ha schwarz umrandet, Eingriffsbereich rot umrandet).

Die Symbole bedeuten: Kreis = Brutplatz oder Papierrevier 2022, Fünfeck = Brutplatz? 2022.

Die Abkürzungen bedeuten: Eisev = Eisevogel, Ge = Gelbspötter, Gsp = Grünspecht, Ha = Habicht, HbT = Haubentaucher, Hdl = Heidelerche, Ksp = Kleinspecht, Ku = Kuckuck, MBu = Mäusebussard, Nt = Neuntöter, Spb = Sperber, Ssp = Schwarzspecht, St = Star, Tfl = Trauerschnäpper, Wbu = Wespenbussard, Wg = Wintergoldhähnchen, WK = Waldkauz, WO = Waldohreule.

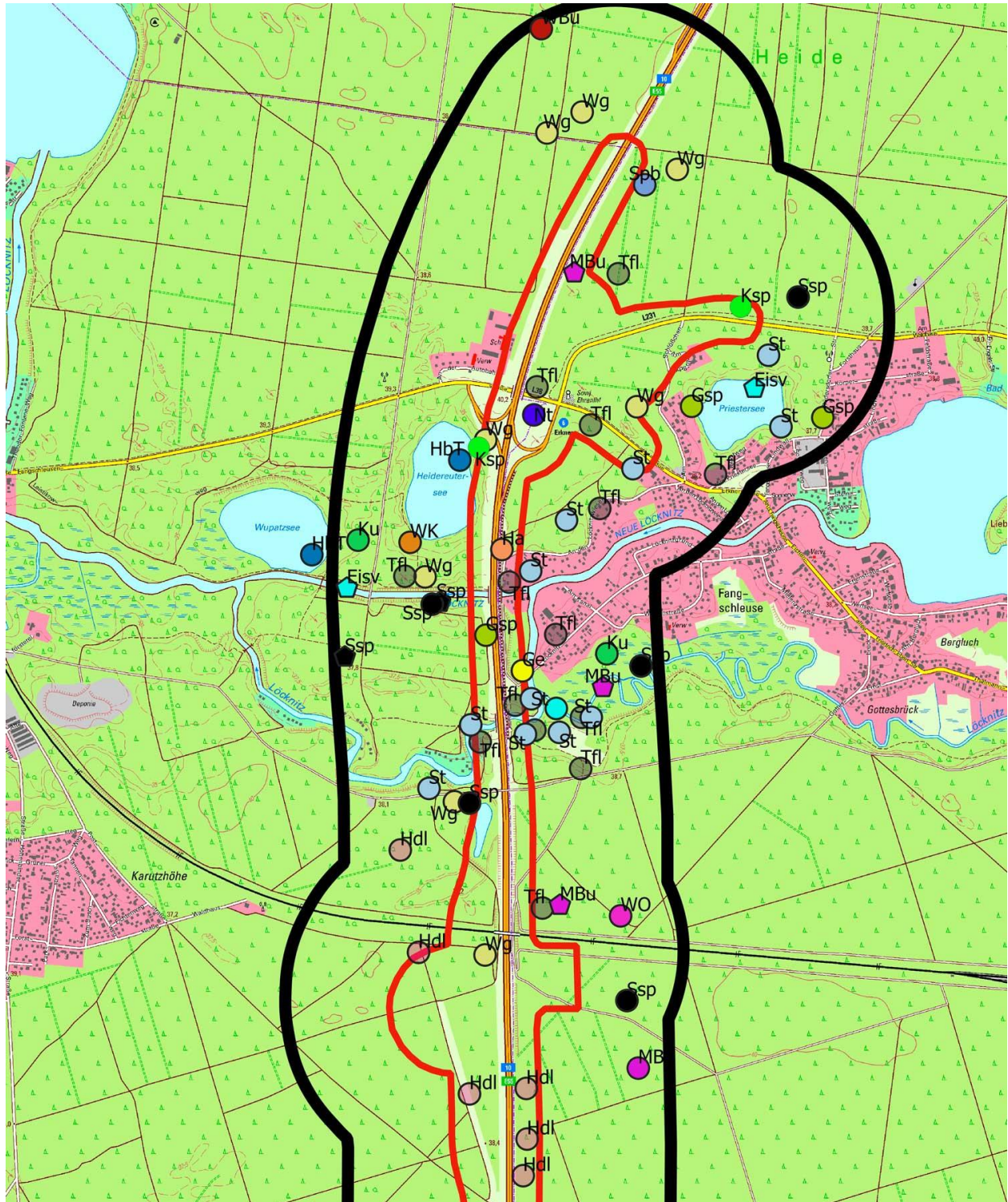






Abbildung 6: Fischadler-Horst nahe der Autobahn in der Spreeniederung



Mit 105 Vogelarten, davon 90 sicheren oder wahrscheinlichen Brutvögeln, ist das Untersuchungsgebiet mäßig artenreich. Die Anzahl seltener, gefährdeter und geschützter Vogelarten ist jedoch hoch und belegt die Bedeutung des Untersuchungsgebietes für den Vogelschutz. Unter den beobachteten Arten befinden sich besonders seltene Arten wie Braunkehlchen, Eisvogel, Drosselrohrsänger, Fischadler, Heidelerche, Kleinspecht, Schwarzspecht, Silberreiher, Wespenbussard und Wiedehopf, welche die große avifaunistische Bedeutung des Gebietes zeigen. Die meisten seltenen und geschützten Arten wurden in der Nähe von Gewässern beobachtet.

**Rote Liste Deutschland** (RYSILAVY et al. 2020): Bezüglich der Roten Liste Deutschland steht eine Art in der Kategorie 1 „vom Aussterben bedroht, nämlich der Steinschmätzer, der aber im Untersuchungsgebiet nur als Durchzügler auf (erfolgloser) Brutplatz- und Partnersuche beobachtet wurde. Drei Arten stehen in der Kategorie 2 „stark gefährdet“, Braunkehlchen und Wiesenpieper als Brutvögel, der Feldschwirl als Durchzügler. 9 Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Fischadler, Kleinspecht, Kuckuck, Mehlschwalbe, Star, Trauerschnäpper und Wiedehopf) stehen in der Kategorie 3 („gefährdet“), alle sind im Untersuchungsgebiet Brutvögel. Weitere 12 Arten stehen auf der Vorwarnliste.

**Rote Liste Brandenburg** (RYSILAVY et al. 2019): Eine der aktuell nachgewiesenen Arten steht auf der Roten Liste des Landes Brandenburg in der Kategorie 1 („vom Aussterben bedroht“), ebenfalls der Steinschmätzer. Vier Arten (Braunkehlchen, Haubentaucher, Wiesenpieper und Wintergoldhähnchen) stehen in der Kategorie 2 („stark gefährdet“), alle sind im Untersuchungs-



gebiet sicher oder wahrscheinlich Brutvögel. Zehn Arten stehen in der Kategorie 3 („gefährdet“), davon sind sieben Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Gelbspötter, Neuntöter, Sperber, Wespenbussard, Wiedehopf) Brutvögel, eine Art (Turmfalke) fraglicher Brutvogel und zwei Arten (Erlenzeisig, Rohrweihe) kommen als Nahrungsgast vor. 15 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste.

**Vogelschutzrichtlinie:** 10 Arten, davon 7 nachweisliche Brutvögel (Eisvogel, Fischadler, Heidelerche, Kranich, Neuntöter, Schwarzspecht und Wespenbussard), ein möglicher Brutvogel (Rotmilan) und fünf Nahrungsgäste (Rohrweihe, Schwarzmilan, Seeadler, Silberreiher, Sperlingskauz) sind auf Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie verzeichnet und daher in Verbindung mit § 7 BNatSchG streng geschützt. Nach dem **Bundesnaturschutzgesetz** sind insgesamt 23 Arten streng geschützt.

Im Untersuchungsgebiet dominieren mit 48 Arten deutlich die waldbewohnenden Vogelarten. 24 Arten des Offenlandes, 22 typische Vögel der Gewässer und 21 Arten der Siedlung liegen fast gleichauf. (Die Zugehörigkeit zu mehreren Gruppen ist möglich, z.B. Brutplatz im Wald und Nahrungssuche im Offenland.)

Unter den seltenen und geschützten Arten leben dagegen 16 Arten im Offenland, 14 sind typische Waldbewohner, 8 Arten benötigen Gewässer als Lebensraum und 2 Arten leben in Siedlungen. Dies zeigt v.a. die Bedeutung der Gewässer und Offenflächen im Untersuchungsgebiet als Lebensraum für wertgebende Vogelarten.

Mit 56 Arten stellen die Baum- und Buschbrüter mit Abstand die Mehrheit der nachgewiesenen Vogelarten; hierzu gehören auch die 24 im Gebiet nachgewiesenen Höhlenbrüter. 27 Arten gehören zu den Boden- und Krautschichtbrütern, 16 Arten präferieren Feuchtgebiete. 5 der nachgewiesenen Vogelarten sind Großvögel mit großem Raumanspruch, die auf großflächige, unzerschnittene Lebensräume angewiesen sind, 3-4 davon sind Brutvogel im Gebiet oder in unmittelbarer Nähe.

Wie man den Abbildungen 3-5 entnehmen kann sind Brutplätze naturschutzfachlich bedeutsamer Vogelarten überall im Untersuchungsgebiet vorhanden, hauptsächlich jedoch in der Nähe von Gewässern und in den Spreewiesen, welche im Untersuchungsraum das wichtigste Offenland-Habitat darstellen.

Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes, der v.a. von Forsten und Wäldern dominiert wird, brüten verschiedene Greifvögel, hervorzuheben ist besonders der Wespenbussard. Die Wälder sind außerdem durch das Vorkommen verschiedener Spechtarten geprägt, von denen besonders der Schwarzspecht naturschutzfachlich relevant ist.

Auf den Offenflächen im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes, v.a. auf der Gastrasse, befanden sich mehrere Brutpaare der Heidelerche.

Besonders hoch sind die Dichte an Brutplätzen und das Vorkommen seltener und geschützter Arten in den Spreewiesen im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes, wo seltene Arten wie Eisvogel, Fischadler, Kranich, Kuckuck und Wiedehopf brüten.

Die im Planungsgebiet vorkommenden, naturschutzfachlich relevanten Arten (nach der Roten Liste Brandenburgs bzw. Deutschlands „vom Aussterben bedrohte“, „stark gefährdete“ oder



„gefährdete“ Art, Art des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie, streng geschützte Art nach Bundesnaturschutzgesetz) seien im Folgenden kurz vorgestellt:

Der **Bluthänfling** (*Carduelis cannabina*) lebt in Gruppen und bewohnt in der offenen Feldflur v.a. dichte Hecken und Gebüsche. Die Art ist zur Ernährung von Sämereien der Ackerkräuter abhängig, z.T. spezialisieren sich einzelne Gruppen auf eine bevorzugte Pflanze. Der Bluthänfling befindet sich im Rückgang, was v.a. auf den Verlust der dörflichen Ruderalfluren, die zunehmende Landschaftsversiegelung und den Einsatz von Umweltchemikalien zurückgeführt wird. Das Fehlen ihrer Nahrungsgrundlage macht sich nicht nur während der Brutzeit, sondern auch im Herbst und vor allem im Winter bemerkbar, da die Art nicht wegzieht, sondern innerhalb der Brutgebiete in z.T. großen Schwärmen umherfliegt.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Bluthänfling mit einem Brutplatz östlich der Autobahn und nördlich der Spree am Rand des Gewerbegebietes nachgewiesen.

Das **Braunkehlchen** (*Saxicola rubetra*) besiedelt bevorzugt Staudenfluren und feuchtes Grünland mit hoch aufragenden und lange stehenbleibenden Blütenstängeln als Sitzwarten. Die Art ist als Grünlandbewohner und Insektenfresser vielfachen Rückgangsursachen ausgesetzt. Die intensive, mehrmals im Jahr stattfindende Mahd führt zum Verlust von Brutplätzen, der zunehmende Einsatz von Insektiziden zu Nahrungsmangel und die immer intensivere Düngung oder auch der Wegfall der Nutzung zu einer immer dichter werdenden Vegetation, in der die Art keinen geeigneten Lebensraum mehr findet.

Bei den Brutvogeluntersuchungen 2022 wurde das Braunkehlchen mit 1-2 Brutplätzen in den Spreewiesen östlich der Autobahn kartiert.

Der **Drosselrohrsänger** (*Acrocephalus arundinaceus*) ist eine Charakterart großflächiger Schilfbestände, wo die Tiere im Schilf klettern, ihre Nester anlegen und ihre Nahrung (v.a. kleine Insekten und Spinnen) suchen. Selbst in anthropogen unbeeinflussten Gebieten ist die Reproduktionsrate der Art relativ gering, da ungünstige Witterung, natürliche Feinde und der Kuckuck als Brutparasit den Bruterfolg reduzieren. Durch Gewässerverschmutzung und Lebensraumzerstörung ist der Drosselrohrsänger in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen. Als Langstreckenzieher drohen der Art außerdem Gefahren in den Wintergebieten und auf dem Zug.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Drosselrohrsänger mit 15 Beobachtungen und 3-4 Brutplätzen nachgewiesen, davon zwei an der Spree westlich und östlich der Autobahn und 1-2 am Spree-Altarm westlich der Autobahn bei Burig.

Der **Eisvogel** (*Alcedo atthis*) bewohnt mäßig schnell fließende oder stehende, klare Gewässer mit Sitzwarten, von denen aus er Kleinfische jagt, und benötigt Steilwände aus Lehm oder festem Sand, in denen er seine Bruthöhlen anlegen kann. Bei Ermangelung von Abbruchkanten brütet der Eisvogel gelegentlich auch in den Wurzeltellern umgestürzter Bäume. Die Art ist v.a. aufgrund des geringen Angebots an geeigneten Brutplätzen und Jagdgebieten generell in Deutschland selten anzutreffen.

Der Eisvogel wurde im Untersuchungsgebiet mit 30 Beobachtungen häufig als Nahrungsgast gesichtet, am Priestersee, am Löcknitzkanal, an der Löcknitz und an der Spree. Brutplätze befinden sich an Spree und Löcknitz, am Löcknitzkanal liegt eventuell ein Brutplatz knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Der **Erlenzeisig** (*Carduelis spinus*) bewohnt in Deutschland v.a. lichte Nadel- und Mischwälder, in denen Fichten vorkommen, z.T. auch im Flachland. Außerhalb der Brutzeit leben die Tiere gesellig und besuchen oft in größeren Schwärmen ihre Nahrungsbäume, v.a. Erlen und Birken,

hauptsächlich an Gewässeruferrn. Die Art ist nicht standorttreu, sondern zeigt nomadisierende Wanderbewegungen je nach Nahrungsangebot.

Die Art wurde bei der Brutvogel-Kartierung 2022 insgesamt 10x an verschiedenen Standorten beobachtet. Die meisten Nachweise erfolgten im März, so dass die Art als Durchzügler und Nahrungsgast eingeschätzt wurde. Es gelangen keine Brutnachweise.

Die **Feldlerche** (*Alauda arvensis*) ist eine Charakterart der offenen Feldflur und bewohnt gehölzarme Wiesen, Felder und Brachen. Durch die intensive und industrialisierte Landwirtschaft, den vermehrten Anbau von Energiepflanzen (Mais, Raps), den Einsatz von Pestiziden und die zunehmende Landschaftsversiegelung und -zerschneidung ist die Art seit Jahren im Rückgang begriffen, kommt aber in Brandenburg noch häufig und regelmäßig vor.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Feldlerche zur Brutzeit insgesamt 72x beobachtet und war damit unter den seltenen und geschützten Arten eine der häufigsten. In den Spreewiesen wurden ca. 25 Brutplätze ermittelt.

Der **Feldschwirl** (*Locustella naevia*) lebt im Offenland und benötigt als Brutplatz eine mindestens zwanzig bis dreißig Zentimeter hohe Krautschicht sowie erhöhte Plätze wie vorjährige Stauden, einzelne Sträucher oder kleine Bäume. Auf Grund von Bestandsrückgängen wurde die Art in der 2020 erschienenen Roten Liste der Brutvögel Deutschlands hochgestuft (von „3“ = gefährdet in „2“ = stark gefährdet). Rückgangsursachen sind v.a. Lebensraumzerstörungen durch Entwässerung und Grundwasserabsenkung mit einer anschließenden raschen Sukzession, die Zerstörung von Hochstaudenfluren und Ufervegetation sowie eine intensive landwirtschaftliche Nutzung seiner Lebensräume. Als Langstreckenzieher ist der Feldschwirl auch in den Winterquartieren und auf dem Zug vielfältigen Gefahren ausgesetzt.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art nur einmalig Ende Juni mit einem singenden Männchen nachgewiesen, wir gehen daher von einem Durchzügler aus.

Der **Fischadler** (*Pandion haliaetus*) gehört zu den störungsempfindlichen Großvogelarten mit hohen Ansprüchen an den Lebensraum und brütet in Deutschland fast nur im Nordosten – in Brandenburg leben ca. 380 Brutpaare der Art (von insgesamt ca. 700 Brutpaaren in Deutschland). Als ursprünglich baumbrütende Art baut der Fischadler seine Horste gerne auch auf Leitungsmasten, besonders wenn eine Plattform als Nisthilfe angebracht wird. Die mehrjährig benutzten Nester bestehen aus kräftigen Ästen, die Horste sind nach oben exponiert und frei anfliegbar. Auch andere seltene Vogelarten nutzen gern verlassene Horste. Fischadler jagen, wie der Name besagt, fast ausschließlich Fische, die sie im Flug aus dem Gewässer greifen. Bei Nahrungsengpässen ihrer eigentlichen Beute können Fischadler auf landlebende Beutetiere wie Kleinsäuger, Vögel oder Reptilien ausweichen. Die Art ist fast weltweit (kosmopolitisch) verbreitet. In Europa hat der Fischadler hauptsächlich durch direkte menschliche Verfolgung im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert starke Bestandseinbußen erlitten und kommt heute vor allem in Skandinavien und Ost-Europa vor. In Mitteleuropa ist die Verbreitung weitgehend auf Nordost-Deutschland und Polen beschränkt. In den letzten Jahrzehnten hat sich der Bestand wieder erholt, in einigen Gebieten in Mittel- und Südeuropa kam es zu Neuansiedlungen, wozu v.a. der weggefallene Jagddruck, drastisch eingeschränkter Pestizid-Einsatz (v.a. DDT) und steigende Akzeptanz von Kunsthorsten auf Hochspannungsmasten beigetragen hat.

Im Untersuchungsgebiet befanden sich 2022, wie auch in den Vorjahren, zwei Brutplätze des Fischadlers auf benachbarten Leitungsmasten östlich der Autobahn in den Spreewiesen, das nahe der Autobahn brütende Paar zog erfolgreich zwei Jungtiere auf. 2021 wurden nach Auskunft des Horstbetreuers von den beiden Brutpaaren zwei und drei Jungtiere bis zum Flügelwerden erfolgreich aufgezogen.

Der **Gelbspötter** (*Hippolais icterina*) ist der in Europa am weitesten verbreitete Spötter und fällt v.a. durch seinen abwechslungsreichen Gesang auf. Die Art bewohnt offene Laubwaldhabitate, v.a. den Rand von feuchten Laub- und Auwäldern, mit Bäumen bestandene Flusssufer sowie Feldgehölze, Parks, Friedhöfe und Gärten mit alten Bäumen und hohen Büschen. Die Tiere führen eine monogame Brut- oder Saisonhe. Das Nest wird in Bäumen und Sträuchern meist in 1 bis 4 m Höhe in einer Astgabel gebaut. Der Gelbspötter ist ein ausgeprägter Langstreckenzieher, dessen Überwinterungsgebiete im tropischen Afrika liegen. Die Nahrung besteht v.a. aus Insekten, die in der Vegetation erbeutet werden. Der Bestand des Gelbspötters ist stark rückläufig, weshalb er 2019 in die Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg aufgenommen wurde.

Im Untersuchungsgebiet kam der Gelbspötter mit insgesamt fünf Beobachtungen relativ selten vor. Es wurden drei Brutplätze nachgewiesen, und zwar an der Löcknitz, am Campingplatz Jägebude nahe der Spree und an der Spree westlich der Autobahn.

Die **Graumammer** (*Miliaria calandra*) ist in Brandenburg eine typische Art der offenen Feldflur. Zur Nahrungsaufnahme benötigt sie eine strukturreiche Landschaft mit Sitzwarten sowie Flächen mit niedriger oder lückiger Vegetation. Nach der Brutzeit schließen sich die Tiere z.T. zu Schwärmen zusammen, die gemeinsam herumfliegen, bevor sie ab Ende September in die Überwinterungsgebiete wegziehen.

Die Graumammer wurde bei der Kartierung der Brutvögel 2022 mit drei Brutplätzen in den Spree-wiesen kartiert.

Der **Grünspecht** (*Picus viridis*) ist einer der häufigsten Spechte Europas. Die Art bewohnt v.a. halboffene Landschaften mit altem Baumbestand, z.B. Waldränder, Alleen, Feldgehölze, Parks und Friedhöfe. Wichtigste Nahrungsquelle sind bodenbewohnende Ameisen, der Grünspecht sucht daher seine Beute vorwiegend am Boden und hackt erheblich seltener an Bäumen als andere Spechtarten.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Grünspecht insgesamt 24x beobachtet, Brutplätze befanden sich am Priestersee, an der Löcknitz, an der Spree sowie am Waldrand südwestlich der Spree-wiesen.

Der **Habicht** (*Accipiter gentilis*) horstet in alten Bäumen und besiedelt sowohl große, geschlossene Waldgebiete wie auch Gebiete der offenen Kulturlandschaft, wenn dort zumindest einzelne Feldgehölze vorhanden sind. Die Art jagt mittelgroße Vögel und Säugetiere, die sie überwiegend aus dem bodennahen Flug oder vom Ansitz aus in einem kurzen, schnellen und sehr wendigen Verfolgungsflug direkt auf dem Boden oder im bodennahen Luftraum erbeuten.

Im Untersuchungsraum wurde der Habicht nur zweimal im Norden des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. An der Löcknitz befindet sich möglicherweise ein Brutplatz, da das dort beobachtete Tier Revierverhalten zeigte.

Der **Haubentaucher** (*Podiceps cristatus*) brütet an Seen und großen Teichen mit Röhrichtgürtel und ernährt sich von Fischen. Bis vor kurzem war die Art auf den Brandenburger Seen häufig zu beobachten, wurde aber auf Grund von Bestandsrückgängen in der Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019 auf 2 (= stark gefährdet) hochgestuft.

Im Untersuchungsgebiet wurde ein Haubentaucher im März 2022 auf dem Heidereutersee beobachtet, wo sich nach den Altdaten des LfU früher auch ein Brutplatz befand. Wahrscheinlich handelte es sich bei dem 2022 beobachteten Tier um einen Einzelgänger, ein aktuelles Brutvorkommen konnte nicht nachgewiesen werden. Am Wupatzsee knapp außerhalb des Untersu-

chungsgebietes befand sich dagegen mindestens ein Brutplatz der Art, so dass von hier aus eine Wiederbesiedlung des Heidereutersees leicht möglich erscheint.

Die **Heidelerche** (*Lullula arborea*) bewohnt v.a. sonnige Offenflächen auf Lichtungen oder am Rand von Wäldern, wo sie ihr Bodennest in der Vegetation versteckt. Als Sing- und Sitzwarten werden u.a. Bäume, Masten und Zäune genutzt. Die Brutzeit beginnt bereits Ende März bis Anfang April und dauert ca. zwei Wochen, die Art ist relativ Brutplatztreu. Die Tiere suchen ihre Nahrung v.a. auf vegetationsfreien Flächen, als Nahrung dienen sowohl wirbellose Tiere, v.a. Raupen, Käfer, Wespenlarven und Spinnen, als auch Samen, Knospen und Triebe. Die Heidelerche hat in den letzten Jahrzehnten in den meisten Brutgebieten Europas einen Besorgnis erregenden Bestandsrückgang erlitten. Dies gilt insbesondere für Deutschland, wo der Rückgang bereits Anfang des 20. Jahrhunderts begann und in den 60-er Jahren des 20. Jahrhunderts einen neuen Schub erfuhr. Als Folge davon sind heute weite Landstriche des ehemaligen Verbreitungsgebietes nicht mehr besiedelt, und auch die bestehenden Populationen weisen oft nur noch einen Bruchteil der früheren Bestände auf. Ursache für den Rückgang ist v.a. die Biotopzerstörung durch die Intensivierung und Industrialisierung der Landwirtschaft und die zunehmende Bebauung von Offenflächen, jedoch auch Störungen durch Freizeitaktivitäten.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Heidelerche zur Brutzeit insgesamt 89x beobachtet und war damit unter den seltenen und geschützten Arten eine der häufigeren. Es wurden 10-15 Brutplätze ermittelt, die sich im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes zwischen Löcknitz und Spree auf Offenlandflächen entlang der Gasleitung sowie an Waldschneisen und -wegen befanden.

Der **Kleinspecht** (*Picoides minor*) bewohnt Waldgebiete und Gehölze mit einem hohen Anteil von alten, grobborkigen Laubbäumen, v.a. Weichholzarten, und einer ausreichenden Menge an stehendem Totholz. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus kleinen baumbewohnenden Insekten, die v.a. in den Kronen der Bäume gesucht werden. Die Bruthöhlen werden fast nur in schon länger abgestorbenen Bäumen der Weichholzarten angelegt. Die Art wurde auf Grund von Bestandsrückgängen in der Roten Liste der Brutvögel Deutschland hochgestuft (V auf 3).

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art auf beiden Seiten der Autobahn zur Brutzeit mehrfach nachgewiesen. Es ist mit mindestens 3-4 Brutplätzen zu rechnen, v.a. am Pristersee, Heidereutersee und an der Spree.

Der **Kranich** (*Grus grus*) benötigt als Brutplatz störungsarme Flachwasserzonen von Bruchwäldern, Waldmooren, Feldsöllen oder Verlandungszonen von Gewässern, ihre Nahrung suchen die Tiere auf extensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen. Die Bruterfolge schwanken stark, v.a. auf Grund der Witterung. Bei der Einordnung der Sichtungshäufigkeit muss man berücksichtigen, dass die Art in Deutschland fast ausschließlich im Norden und Osten vorkommt und in anderen Regionen fast völlig fehlt, so dass Brandenburg eine große Verantwortung für den Erhalt der Art zukommt.

Zwischen Februar und Juli 2022 wurden in den Spreewiesen 16x Kraniche beobachtet, die z.T. paarweise auftraten und brutanzeigendes Verhalten zeigten. Es wurden jedoch keine Nester oder Jungtiere gefunden. Wahrscheinlich befinden sich zwei Brutplätze an der östlichen Grenze des Untersuchungsgebietes oder knapp außerhalb. Ein Kranichpaar, das aber wahrscheinlich nicht oder erfolglos brütete, hielt sich mehrfach in den Spreewiesen westlich der Autobahn auf. Der Eingriffsbereich nahe der Autobahn wurde von den Tieren offenbar gemieden, dort gab es keine Beobachtungen.

Der **Kuckuck** (*Cuculus canorus*) bewohnt strukturreiche Offenland-Habitate mit Hecken, Einzelbäumen und anderen Ansitzmöglichkeiten und frisst fast ausschließlich Insekten. Der Ku-

ckuck betreibt selbst keine Brutpflege, sondern legt seine Eier in die Nester verschiedener kleinerer Singvögel, betreibt also Brutparasitismus. Die Tiere nutzen große Reviere, die sich teilweise überlappen, so dass die Ermittlung genauer Bruthabitate bei dieser Art sehr schwierig ist. Auch der Kuckuck wurde auf Grund von Bestandsrückgängen in der 2020 erschienenen Roten Liste der Brutvögel Deutschlands hochgestuft. Rückgangsursachen sind wahrscheinlich der Mangel an Insektennahrung, v.a. an Großinsekten, sowie Gefahren auf dem Zug, die den Kuckuck als Langstreckenzieher besonders betreffen.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Kuckuck, leicht nachweisbar durch seinen markanten Ruf, insgesamt 11x nachgewiesen, v.a. an der Löcknitz und am Löcknitzkanal, an der Spree und in den Spreewiesen sowie zwischen Heidereutersee und Wupatzsee. Im Untersuchungsgebiet ist mit 2-4 Brutpaaren zu rechnen.

Der **Mäusebussard** (*Buteo buteo*) bewohnt offene Landschaften wie Äcker, Wiesen, Brachen oder Heiden mit angrenzenden kleinen Waldgebieten, in denen er horstet. Die Tiere jagen in kreisendem Segelflug oder vom Ansitz aus.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art auf beiden Seiten der Autobahn regelmäßig und insgesamt 89x als Nahrungsgast beobachtet. Es wurden drei Horste gefunden, die sich im mittleren Bereich des Untersuchungsgebietes zwischen der Bahnlinie und der Spree befanden, zwei davon liegen im Eingriffsbereich (siehe Abb. 3). Außerdem wurden vier Paarreviere (Männchen und Weibchen mit Balzverhalten) ohne Horstnachweis ermittelt, von denen sich drei im Norden des Untersuchungsgebietes östlich der Autobahn und einer südlich der Spreewiesen westlich der Autobahn befinden. Auch hier ist mit Brutplätzen zu rechnen, deren Horste jedoch nicht gefunden wurden.

Die **Mehlschwalbe** (*Delichon urbica*) brütete ursprünglich an senkrechten Felswänden, bewohnt aber in Europa die offene und besiedelte Kulturlandschaft, wo die Tiere außen an Häusern oder Ställen unter Überhängen, z.B. Dächern, ihre Lehmester bauen. Die Art brütet meist in Kolonien und ist sehr brutplatztreu. Die Tiere benötigen geeignete Gebäude als Brutplatz, lehmige feuchte Erde zum Nestbau sowie insektenreiche freie Flächen mit niedriger Vegetation oder Gewässer für die Jagd auf Fluginsekten. Durch Gebäudesanierungen, die zunehmende Versiegelung von landwirtschaftlichen Wegen, die Intensivierung und Industrialisierung der Landwirtschaft sowie den Einsatz von Umweltchemikalien und die dadurch bedingte Verminderung von Insekten ist die Art im Rückgang begriffen und wurde in der 2015 erschienenen Roten Liste der Brutvögel Deutschlands hochgestuft (von „V“ = Vorwarnliste in „3“ = gefährdet).

Im Untersuchungsgebiet brütet die Mehlschwalbe in zwei Kolonien. Eine Brutkolonie mit ca. 25 besetzten Nestern befand sich am Campingplatz „Jägerbude“, die andere mit 6 Brutpaaren an einem Gebäude des Gewerbegebietes nördlich der Großen Lindenstraße. Nach Insekten jagende Tiere wurden in der Nähe beider Kolonien sowie in den Spreewiesen beobachtet.

Der **Neuntöter** (*Lanius collurio*) ist eine Leitart der halboffenen Feldflur und brütet vorwiegend in dornigen Sträuchern und Hecken. Zu seiner Nahrung zählen v.a. Großinsekten, die durch die Intensivierung und Industrialisierung der Landwirtschaft selten geworden sind.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Neuntöter mit 9-10 Brutplätzen nachgewiesen. Davon befanden sich die meisten in den Spreewiesen und an der Spree, ein Brutpaar mit Jungtieren befand sich an der Autobahnabfahrt Freienbrink und ein Revier an der Autobahnabfahrt Erkner.

Die **Rohrweihe** (*Circus aeruginosus*) jagt bevorzugt über Röhrichtflächen sowie angrenzenden Verlandungszonen, aber auch auf Äckern und Wiesen. Ihre Beutetiere sind v.a. Singvögel, junge Wasservögel und kleine Säugetiere, die im Flug meist dicht am Boden ergriffen werden. Die

Art brütet bevorzugt an Gewässern mit großflächigen, störungsarmen Schilfrohr-Beständen. Ähnliche Flächen nutzen auch durchziehende Rohrweihen für die Nahrungssuche.

Bei der Brutvogelkartierung 2022 wurde die Art lediglich einmalig als Nahrungsgast knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes am Wupatzsee beobachtet, ob sich dort ein Brutplatz befindet ist nicht bekannt. An Heidereutersee und Priestersee, Spree und Löcknitz konnte die Rohrweihe nicht nachgewiesen werden.

Der **Rotmilan** (*Milvus milvus*) brütet in Feldgehölzen und Wäldern, benötigt für die Jagd aber leicht erreichbare offene Landschaften. Typischer Lebensraum der Art sind Gebiete, in denen ein abwechslungsreiches Mosaik aus Äckern, Grünland, kleineren und größeren Gewässern sowie kleinen Gehölzen oder Wäldern vorhanden ist. Geschlossene Waldgebiete werden nur randlich besiedelt. Das Nahrungsspektrum des Rotmilans ist breit und umfasst Kleinsäuger und Vögel, aber auch Insekten, Reptilien, Amphibien, Fische, Abfälle und Aas. Für den Erhalt dieser Art hat Deutschland besonders große Verantwortung, da mehr als 50 % des weltweiten Bestandes hier brüten.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art neunmal nachgewiesen, v.a. südlich der Löcknitz, wo die Tiere auch bei revieranzeigendem Verhalten beobachtet wurden. Möglicherweise befindet sich dort ein Brutplatz, jedoch wurde trotz intensiver Suche kein Horst gefunden. Als Nahrungsgast wurde die Art auch an der Spree und östlich der Autobahnzufahrt Freienbrink beobachtet.

Der **Schwarzmilan** (*Milvus migrans*) horstet in Wäldern, oft Auwäldern oder Feldgehölzen, fast ausschließlich in der Nähe von Gewässern. Horstbäume sind meist Waldkiefern oder gewässernah stehende Laubbäume, z.B. Eichen oder Schwarzerlen. Die Art hat ein breit gefächertes Nahrungsspektrum, der Schwarzmilan jagt z.B. Fische, Kleinsäuger und Vögel, frisst aber auch Aas und Abfälle und jagt anderen Vögeln deren Beute ab, z.B. Möwen, Bussarden und Störchen.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Art mit lediglich drei Nachweisen zwischen April und Juni als Nahrungsgast in den Spreewiesen und östlich der Autobahnzufahrt Freienbrink beobachtet. Ein Horstplatz der Art wurde nicht gefunden, mit einem Brutvorkommen ist angesichts der wenigen Nachweise im Untersuchungsgebiet auch nicht zu rechnen.

Der **Schwarzspecht** (*Dryocopus martius*) ist ein typischer Bewohner alter Wälder, der seine Bruthöhlen bevorzugt in mindestens 70-80-jährigen Kiefern oder Buchen anlegt. Gelegentlich werden auch andere Bäume bewohnt, z.B. Fichten, Birken, Pappeln oder Erlen. Die Nisthöhlen werden meist in großer Höhe (ab ca. 6 m) über dem Erdboden und häufig jedes Jahr neu angelegt. Schwarzspechte werden damit zu wichtigen Quartierlieferanten für zahlreiche weitere Tierarten, die auf Baumhöhlen angewiesen sind. In Europa wurden ca. 60 Tierarten (z.B. zahlreiche Kleinvögel und Fledermäuse sowie diverse Insektenarten, u.a. xylobionte Käfer) festgestellt, welche Schwarzspechthöhlen nutzen oder von seiner Tätigkeit profitieren. Seit Ende des 19. Jahrhunderts konnte die Art ihr Brutareal in Mittel- und Westeuropa stark nach Westen und Norden hin ausdehnen, Ursache dafür war v.a. die forstwirtschaftliche Umstrukturierung von Mittel- zu Hochwald. Schwarzspechte ernähren sich vor allem von großen, in Holz lebenden Ameisen und den Larven holzbewohnender Käfer. Außerdem fressen sie Holz- und Blattwespen, Spinnen, Schnecken sowie Früchte und Beeren.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Schwarzspecht 59x nachgewiesen, v.a. in den Wäldern nördlich der Bahnlinie. Dort befanden sich 2022 westlich der Autobahn 2-3 und östlich zwei Brutplätze. Zwei weitere Brutplätze lagen südlich der Bahntrasse und östlich der Autobahn, einer knapp südlich der Bahn und einer nördlich der Spree.



Der **Seeadler** (*Haliaeetus albicilla*) ist eine typische Großvogelart für das nordostdeutsche Tiefland, v.a. die ostholsteinischen, mecklenburgischen und brandenburgischen Seenplatten. Er legt seine Horste v.a. in Wäldern bzw. an Waldrändern oder Lichtungen an, zur Nahrungssuche sucht er dagegen fisch- und vogelreiche, meist meso- bis eutrophe Binnengewässer auf. Das Nahrungsspektrum ist sehr vielseitig und umfasst v.a. mittelgroße bis große Wirbeltiere (Fische, Vögel und Säuger), die in der Regel selbst geschlagen werden, aber auch Aas wird nicht verschmäht. Ausgewachsene Seeadler bleiben in der Regel ganzjährig in ihrem Revier. Junge und revierlose Tiere durchstreifen dagegen weite Gebiete in ganz Europa auf der Suche nach günstigen Nahrungsquellen und einem freien Brutplatz. In nahrungsreichen Gebieten werden z.T. Schlafplatzansammlungen gebildet.

Der Seeadler wurde 2022 lediglich einmalig knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes am Wupatzsee als Überflieger und Nahrungsgast beobachtet. An Heidereutersee und Priestersee, Spree und Löcknitz konnte die Art nicht beobachtet werden.

Der **Silberreiher** (*Casmerodius albus*) gilt in Brandenburg nicht als Brutvogel, ist aber hier seit einigen Jahren regelmäßig und oft ganzjährig präsent, u.a. in der Nähe der Oder. In Mecklenburg-Vorpommern gab es bereits Bruterfolge, generell scheint sich die Art in Ausbreitung zu befinden. Die meisten Silberreiher können im Herbst und Winter beobachtet werden, wo sie – z.T. in Gruppen – vor allem in Feuchtgebieten und Teichen vorkommen.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Silberreiher bei den Brutvogel-Kartierungen im Februar und März 2022 mehrfach als Nahrungsgast an der Löcknitz, am Löcknitzkanal, an der Spree und in den Spreewiesen beobachtet. Hinweise auf Brutvorkommen gab es dagegen nicht.

Der **Sperber** (*Accipiter nisus*) ist eine typische Waldart, brütet aber z.T. auch in städtischen Parks und auf Friedhöfen. Hauptnahrung sind kleine und mittlere Singvögel, die der schnelle und wendige Flieger im Überraschungsangriff erjagt.

Im Untersuchungsgebiet und knapp außerhalb davon wurde der Sperber 10x als Nahrungsgast nachgewiesen. Die meisten Beobachtungen erfolgten im nordöstlichen Teil der Untersuchungsfläche, wo sich nahe am Eingriffsbereich auch ein Horst befand. Drei Nachweise lagen südlich der Bahn westlich der Autobahn, wo aber kein Brutplatz gefunden wurde, eventuell befand er sich außerhalb des Untersuchungsgebietes. Einzelnachweise erfolgten an der Löcknitz und nördlich der Spree.

Der **Sperlingskauz** (*Glaucidium passerinum*) ist die kleinste in Deutschland vorkommende Eule und ernährt sich von Kleinsäugern und kleinen Vögeln. Als Brutplatz benutzt die Art Baumhöhlen mit einem engen Einflugloch, bevorzugt vom Buntspecht, wie sie im Untersuchungsgebiet und in der Nähe überall vorhanden sind. Der Sperlingskauz ist schwer nachzuweisen und wird daher bei Kartierungen leicht übersehen. Anders als die meisten anderen Eulen ist die Art nicht nacht- sondern dämmerungsaktiv.

Westlich des Untersuchungsgebietes (ca. 80 m entfernt, nördlich vom Campingplatz „Jägerbude“) wurden im März und April 2022 die Balzrufe eines potentiellen Brutpaares kartiert. Eine Einwanderung der Art in das Untersuchungsgebiet selbst ist möglich, konnte jedoch nicht nachgewiesen werden.

Der **Star** (*Sturnus vulgaris*) ist in Deutschland eine häufige und weit verbreitete Art, wurde aber auf Grund von Bestandsrückgängen in der 2015 erschienenen Roten Liste der Brutvögel Deutschlands von ungefährdet auf „3“ = gefährdet hochgestuft. In Ostdeutschland ist der Bestand weitgehend stabil und der Star in der Regel ein häufiger Brutvogel. Die Tiere verteidigen kein Revier und kommen häufig in Schwärmen und Brutkolonien vor. Bevorzugte Nistplätze

sind höhlenreiche Laub- und Mischwälder, Gärten und Parks, die Nahrungssuche erfolgt vorwiegend am Boden.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Star sowohl zur Brut- als auch zur Zugzeit v.a. in der Nähe der Gewässer häufig nachgewiesen und war mit 56 Beobachtungen in der Brutzeit und 18-20 Brutplätzen unter den seltenen und geschützten Arten einer der häufigsten Brutvögel. Brutplätze befanden sich an der Löcknitz, am Löcknitzkanal, am Priestersee, in und bei Fangschleuse, an der Spree, im Wald südwestlich der Spreewiesen, im Wald nördlich vom Campingplatz „Jägerbude“ und östlich der Autobahzufahrt Freienbrink.

Der **Steinschmätzer** (*Oenanthe oenanthe*) bewohnt kurz oder karg bewachsene Flächen, z.B. Heiden, Moore oder Tundra, im Flachland ist er Leitart für Trockenrasen und Sandheiden. Im Gebirge werden felsdurchsetzte Flächen und Geröllhalden über der Baumgrenze bewohnt. Die Tiere benötigen offenes Gelände mit kurzer oder lückiger Vegetation, Jagd- und Sitzwarten sowie Höhlungen und Spalten in Steinblöcken, Lesesteinhaufen, Mauern oder Wurzelstöcken, in denen sie ihr Nest anlegen. Steinschmätzer sind streng territorial und verteidigen außer ihren Brutrevieren z.T. sogar ihre Nahrungsflächen auf dem Durchzug. Die Art ist scheu und sehr störungsempfindlich. Der Steinschmätzer ist in vielen Gebieten in den letzten Jahren stark zurückgegangen, Rückgangsursachen sind v.a. die Zerstörung der Brutplätze und Nahrungsmangel, der u.a. durch Flurberäumung, intensive Landwirtschaft, den Einsatz von Insektiziden und strukturarmer Landschaftsgestaltung zustande kommt. Da der Steinschmätzer als Langstreckenzieher auf dem Zug und im Winterquartier vielfältigen Gefahren ausgesetzt ist, ist ein hoher Bruterfolg notwendig, um den Bestand der Art zu erhalten.

Im Untersuchungsgebiet wurde je ein Einzeltier der Art bei der Brutvogelkartierung im April und bei der Zugvogelkartierung im Oktober 2022 in den Spreewiesen beobachtet, in beiden Fällen handelte es sich um Durchzügler und Nahrungsgäste. Das männliche Tier im April war wahrscheinlich auf der Suche nach einem Brutplatz und einer Partnerin, die jedoch offenbar erfolglos blieb, da bis Oktober kein weiterer Nachweis der Art gelang.

Der **Trauerschnäpper** oder **Trauerfliegenschnäpper** (*Ficedula hypoleuca*) bewohnt größere Wälder, Parks, Friedhöfe, Gärten und Alleen, wo er in Baumhöhlen oder Nistkästen brütet. Seinen Namen gibt ihm die Jagdmethode: Die Tiere beobachten von einer erhöhten Sitzwarte aus ihre Umgebung und erbeuten (schnappen) im schnellen Flug vorbeifliegende Insekten. Ebenso wie andere Höhlenbrüter leidet die Art unter dem Mangel an Höhlenbäumen, da die Bäume in forstwirtschaftlich genutzten Wäldern sowie in gepflegten Gärten und Parks oft nicht alt genug werden, um Höhlen auszubilden. Ebenso wie andere Insektenfresser leidet der Trauerschnäpper unter dem Mangel an Nahrung, der v.a. auf die Intensivierung und Industrialisierung der Landwirtschaft sowie den Einsatz von Insektiziden in Land- und Forstwirtschaft, Privatgärten und öffentlichen Grünanlagen zurückzuführen ist. Als Langstreckenzieher ist die Art zusätzlich durch Nahrungsmangel, natürliche Gefahren und Vogelfang auf dem Zug und in den Winterlebensräumen bedroht. Auf Grund von Bestandsrückgängen wurde der Trauerschnäpper in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands 2015 hochgestuft (von ungefährdet auf "3" = gefährdet).

Die Art wurde bei den Brutvogelkartierungen v.a. nördlich der Bahntrasse häufig nachgewiesen und war mit 53 Beobachtungen und 18-20 Brutplätzen unter den seltenen und geschützten Arten im Untersuchungsgebiet einer der häufigsten Brutvögel. Mindestens 14 Nachweise befanden sich nördlich der Bahnlinie auf beiden Seiten der Autobahn, fünf davon im Eingriffsbereich. Zwei Nachweise lagen nördlich der Spree, einer westlich beim Campingplatz „Jägerbude“ und einer östlich der Autobahn, zwei weitere südwestlich der Spreewiesen.

Der **Turmfalke** (*Falco tinnunculus*) ist in Brandenburg ein regelmäßiger Brutvogel, seine Nistplätze liegen zum einen bevorzugt im besiedelten Bereich, daneben aber auch (in reduzierter Dichte) in der offenen bzw. halboffenen Landschaft. Der Turmfalke ist außerdem regelmäßiger Durchzügler und Wintergast.

Der Turmfalke wurde zwischen März und September 7x im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes als Nahrungsgast beobachtet. Im und am Ort Burig wurde ein Paar der Art beobachtet. Ein Brutplatz konnte dort nicht nachgewiesen werden, könnte sich aber auch knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes befinden. Drei Beobachtungen erfolgten auf dem Gelände des Gewerbegebietes, wo aber keine Hinweise auf ein Brutvorkommen gefunden wurden.

Der **Wachtelkönig** (*Crex crex*) benötigt als Brutplatz störungsarme, hochwüchsige Wiesen, Felder oder Ruderalfluren, die meisten Bruten in der heutigen Landschaft liegen auf landwirtschaftlich genutztem Feuchtgrünland. Die Art brütet von allen heimischen Wiesenbrütern am spätesten, die Legeperiode beginnt Anfang bis Mitte Mai, die Erstbruten sind somit erst Mitte Juli bis Mitte August flugfähig, die Jungen der regelmäßigen Zweitbruten sogar erst Mitte September. Dies stellt ein gravierendes Problem dar, da ein erheblicher Teil der Jungtiere und sogar der ausgewachsenen, brütenden oder Junge führenden Tiere auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen den modernen, schnellfahrenden Mähmaschinen zum Opfer fällt. Der Bestand des Wachtelkönigs, wie der vieler anderer Wiesenbrüter, ist daher in den letzten hundert Jahren erheblich zurückgegangen und ist weiter rückläufig. Die Art lebt relativ heimlich, unterliegt großen Bestandsschwankungen und zeigt eine nur geringe Brutplatztreue.

Nach den Altdaten des LfU befanden sich im Südosten des Untersuchungsgebietes in den Spreewiesen früher ein Brutplatz des Wachtelkönigs. 2022 konnte die Art jedoch nicht nachgewiesen werden.

Der **Waldkauz** (*Strix aluco*) ist in Mitteleuropa die häufigste Eulenart und bewohnt bevorzugt alte Laub- und Mischwälder mit – als Brutplatz geeigneten – Baumhöhlen und nahe gelegenen Offenland-Jagdhabitaten.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Waldkauz bei der Nachtkartierung im Februar im Untersuchungsgebiet westlich der Autobahn an der Löcknitz verhört, im Mai rief ein junger Waldkauz nördlich davon am Heidereutersee, wo sich wahrscheinlich der Brutplatz befand. Östlich der Autobahn konnte die Art aktuell nicht nachgewiesen werden, 2020 dagegen wurde im Februar zur Balzzeit ein rufendes Tier östlich der Autobahn und nördlich der Bahnlinie verhört (KALZ & KNERR 2021).

Auch die **Waldohreule** (*Asio otus*) ist in Deutschland weit verbreitet und eine relativ häufige Eulenart. Als Brutplatz werden halboffene Landschaften mit Waldrändern, Baumreihen oder Feldgehölzen bevorzugt, als Nahrungsflächen v.a. extensiv genutztes Grünland.

Im Untersuchungsgebiet wurden im April 2022 rufende Jungtiere in einem Greifvogelhorst verhört, der sich im Wald östlich der Autobahn und nördlich der Bahnlinie auf einer Kiefer befand.

Der **Wespenbussard** (*Pernis apivorus*) bevorzugt Laubmischwälder, die durch Lichtungen oder strukturreiche Ränder gekennzeichnet sind und in der Nähe von Feuchtgebieten liegen. Die Art ist hinsichtlich der Ernährung hoch spezialisiert und nimmt damit eine Sonderstellung unter den europäischen Greifvögeln ein: Wespenbussarde ernähren sich und ihre Jungen überwiegend von der Brut sozialer Faltenwespen, in Mitteleuropa v.a. der Deutschen Wespe und der Gemeinen Wespe. Sie suchen dabei von Sitzwarten aus nach fliegenden Wespen, die im Boden verschwinden, um deren Nester zu finden. Die Larven und Puppen werden stückweise zum eigenen Nest transportiert, bis alle Waben ausgebeutet sind. In Anpassung an seine Ernährungs-

weise hat der Wespenbussard einen relativ langen und schmalen Schnabel, der auf das Herausziehen von Wespenlarven aus den Waben optimiert ist, schmale und schlitzförmige Nasenlöcher zum Schutz vor Stichen, sowie ein sehr dichtes und steifes Kopfgieder, besonders in der Augen Umgebung. Die Beine sind vor allem für das Graben im Boden optimiert. Der Wespenbussard kommt erst spät aus den Winterquartieren, wenn die meisten Horste schon besetzt sind. Er weicht daher an unzugängliche Stellen aus, weshalb die Brutplätze oft schwer zu finden sind. Durch die späte Brutzeit fällt die Jungenaufzucht des Wespenbussards in die Zeit der größten Häufigkeit von Wespen im Hochsommer. Der Bestand des Wespenbussards wird durch ein unzureichendes Angebot geeigneter Nistmöglichkeiten (Verlust von Horstbäumen durch Fällen von Überhältern) beeinträchtigt. Störungen am Brutplatz durch Freizeit- und Erholungsnutzung oder forstwirtschaftliche Arbeiten können den Bruterfolg mindern, die Fluchtdistanz der Tiere beträgt 100–200 m (FLADE 1994). Auch Nahrungsmangel in verregneten oder kalten Sommern kann zu Brutaussfällen führen. Ein weiterer Gefährdungsfaktor ist die Jagd in den Durchzugsgebieten im Mittelmeerraum, der Wespenbussard ist ein Langstreckenzieher und überwintert in Afrika südlich der Sahara. Bekannte Brutplätze sollten durch Ausweisung von Horstschutzzonen vor Störungen, v.a. durch Holzeinschlag oder -abtransport sowie Tourismus, geschützt werden.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Wespenbussard mit einem Horst im Nordwesten des Untersuchungsgebietes kartiert, dort befanden sich im Mai und Juni brütende und warnende Alttiere und im Juli zwei große Jungtiere. Der Horst ist vom Eingriffsbereich ca. 375 m entfernt.

Der **Wiedehopf** (*Upupa epops*) brütet in Höhlen und Halbhöhlen jeder Art, z.B. in natürlichen Baumhöhlen, Spechthöhlen, Höhlungen unter Wurzeln, Halbhöhlen in Holzstapeln und sogar Erdhöhlen. Als Lebensraum bevorzugt die Art warme, trockene, locker baumbestandene Gebiete mit spärlicher Vegetation, z.T. werden auch lichte Wälder besiedelt. Mit der intensiv genutzten Agrarlandschaft in Deutschland kommt die Art schlecht zurecht und ist deshalb sehr selten geworden.

Bei der Brutvogelkartierung 2022 wurde der Wiedehopf im Untersuchungsgebiet 4x nachgewiesen. Ein Nachweis erfolgte im Mai, d.h. zur Brutzeit, im Eingriffsbereich südlich der Bahnlinie und westlich der Autobahn an der Gastrasse. Ein Brutplatz ist dort nicht ausgeschlossen, wurde aber nicht gefunden. Nördlich davon, zwischen der Bahnlinie und der Löcknitz, gelang im Juli ein weiterer Nachweis, möglicherweise handelte es sich um das gleiche Tier. Südöstlich der Autobahnezufahrt Freienbrink wurde ebenfalls im Mai und im Juli je ein Tier der Art beobachtet, wahrscheinlich befand sich südwestlich davon ein Brutplatz.

Der **Wiesenpieper** (*Anthus pratensis*) ist ein Bodenbrüter und brütet in offenen oder halboffenen, störungsarmen feuchten Wiesen, wie sie bei extensiver Nutzung mit 1-2jähriger später Mahd (ab Mitte Juli) oder extensiver Beweidung entstehen. Günstig ist das Vorhandensein von Singwarten in Form von Hochstauden oder Zäunen. Der Wiesenpieper ist ebenso wie andere Wiesenbrüter mit vergleichbaren Lebensraumansprüchen durch die Intensivierung und Industrialisierung der Landwirtschaft und Melioration von Feuchtgebieten in seinem Bestand gefährdet und seit Jahrzehnten im Rückgang begriffen. Die Art, besonders deren Jungtiere, benötigt tierische Nahrung, daher leidet der Wiesenpieper – wie alle Insektenfresser – auch unter dem Einsatz von Insektiziden und anderen Umweltchemikalien, Strukturarmut sowie der Entfernung oder ökologischen Entwertung von Landschaftselementen wie Gräben, Söllen, Ackerrandstreifen, Brachflächen, Hecken und Gehölzen. Frühe und häufige Grünlandmahd führt zur Zerstörung von Nestern und zur Tötung der Tiere und wirkt daher – auf eigentlich geeigneten Flächen – als ökologische Falle.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Wiesenpieper bei den Brutvogelkartierungen 2022 insgesamt 13x in den Spreewiesen auf beiden Seiten der Autobahn (außerhalb des Eingriffsbereiches) nachgewiesen, dort befanden sich auch drei Brutplätze.

Das **Wintergoldhähnchen** (*Regulus regulus*) gehört zusammen mit dem Sommergoldhähnchen zu den kleinsten Vögeln Europas und bewohnt vorwiegend Nadelwälder, besonders ältere Fichten, aber auch Kiefern. Als Nahrung dienen sehr kleine Spinnen, Insekten, Springschwänze und Raupen, die das Wintergoldhähnchen – anders als das Sommergoldhähnchen – bevorzugt auf der Unterseite von Ästen sucht. Zur Brutzeit sind die Tiere territorial, ansonsten streifen sie als Teilzieher in Trupps umher, auch zusammen mit Meisen oder Baumläufnern, und können dabei auch in untypischen Habitaten vorkommen. Auf Grund von Bestandsrückgängen wurde das Wintergoldhähnchen 2019 erstmalig in die Rote Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg aufgenommen. Die Rückgangsursachen sind bisher unklar, wahrscheinlich spielt der Rückgang der Fichten in der Forstwirtschaft eine Rolle.

Bei den Brutvogelkartierungen 2022 wurde das Wintergoldhähnchen zwischen Februar und Juni mit insgesamt 10 Brutplätzen kartiert. 8 Brutnachweise befanden sich in den Wäldern der nördlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes, drei davon im Eingriffsbereich, nämlich einer westlich vom Priestersee, einer am Heidereutersee und einer südlich der Bahnlinie. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes befanden sich weitere zwei Brutplätze, die jedoch nicht im Eingriffsbereich lagen.

### 3.2. Zug- und Rastvögel

Zug- und Rastvögel sind besonders stark gefährdete Tiere, da sie in drei verschiedenen Lebensräumen Gefahren ausgesetzt sind: im Brutgebiet, in den Durchzugsgebieten und an den Rastplätzen (vgl. BERTHOLD 2007). Daraus folgt, dass ein wirkungsvoller Schutz von Zugvögeln nur dann möglich ist, wenn man ihnen in allen drei genannten Lebensräumen ausreichende Ressourcen zur Verfügung stellt (bei Standvögeln kann man sich dagegen auf das Brutgebiet beschränken). Neben anderen Faktoren kommt dem Erhalt der Lebensraumfunktionen, insbesondere der Sicherstellung der Nahrungsgrundlagen, dem Schutz vor Verfolgung und eine weitgehende Barrierefreiheit in den Brut-, Zug- und Rastgebieten eine große Bedeutung zu.

Auf ihren Wanderungen bewegen sich Zugvögel z.T. in unvertrautem Gelände und sind deshalb gegenüber Gefahren besonders empfindlich. Andererseits sind sie – besonders in den Durchzugsgebieten – in ihrem Verhalten sehr flexibel und können sich leicht auf neue Gegebenheiten einstellen.

#### Methodik

Die Kartierung der Zug- und Rastvögel erfolgte mit einer Beobachtungszeit von 30 min je Beobachtung an zwei Standorten im Untersuchungsraum von 500 m um die geplante Trasse im Bereich des Grünlandes südlich der Spree. Dabei wurden acht Begehungen während des Herbstzuges 2021, vier Begehungen in den Wintermonaten, drei während des Frühjahrszuges 2022 und fünf Kartierungen zu Beginn des Herbstzuges 2022 durchgeführt.

Außerdem wurden Zufallsbeobachtungen von Zug- und Rastvögeln auch an anderen Tagen sowie an anderen Standorten innerhalb des Untersuchungsgebietes notiert.

Tab. 3: Begehungen und Kartier-Tage der Brut- und Rastvogelkartierungen

Nr.	Begehung	Datum
1	Herbstzug 2021	09.10., 17.10., 24.10., 31.10., 06.11., 13.11., 21.11., 28.11.2021
2	Wintermonate 2021/2022	17.12.2021, 18.01., 04.02., 18.02.2022
3	Frühjahrszug 2022	04.03. 25.03. und 29.03.2022
4	Herbstzug 2022	24.08., 07.09., 21.09., 08.10., 23.10.2022
	Zufallsbeobachtungen	13.10., 26.10., 03.11., 09.11., 25.11., 05.12., 07.12., 12.12., 19.12.2021 und 22.01., 25.01., 05.02., 15.02., 11.03., 27.03., 10.04., 14.08., 21.08., 14.09., 18.09., 25.09., 05.10., 12.10., 16.10., 19.10.2022

Die Kartierungen wurden durchgeführt durch Dr. Ulrich Lundberg, Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr, die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beate Kalz.



Abbildung 7: Karte der Beobachtungspunkte (pinke Sterne) für Zug- und Rastvögel im Untersuchungsgebiet (schwarz umrandet)



## Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 47 Zugvogel-Arten beobachtet. Es handelte sich z.T. um „echte“ Zugvögel, z.T. aber auch um Teilzieher oder noch im Brutgebiet verbliebene Brutvögel, die auch zur Zugzeit beobachtet wurden.

Nachfolgend sei eine Artenliste der zur Zugzeit nachgewiesenen Vögel mit dem Gefährdungsgrad nach der Roten Liste Brandenburgs (RL BB), der Roten Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands (RL D), der Roten Liste wandernder Vogelarten Deutschlands (RL w D), des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der EU-Vogelschutz-Richtlinie (EU-VRL) wiedergegeben.

Tab. 4: Übersicht der nachgewiesenen Zug- und Rastvogel-Arten

Nr.	Art	Nachweise	RL BB	RL D	RL w D	BNat SchG	EU-VRL
1	Bachstelze ( <i>Motacilla alba</i> )	Grünland an der Spree, wahrsch. pot. Brutvögel	*	*	*	—	—
2	Blaumeise ( <i>Parus caeruleus</i> )	Gehölze an der Spree, vermutl. Jahresvögel oder Kurzstreckenzieher	*	*	*	—	—
3	Bluthänfling ( <i>Carduelis cannabina</i> )	Durchzügler in Gehölzen an der Spree, 1x 30 Ex.	3	3	V	—	—

Nr.	Art	Nachweise	RL BB	RL D	RL w D	BNat SchG	EU-VRL
4	Buchfink ( <i>Fringilla coelebs</i> )	Gehölze an der Spree, vermutl. Jahresvögel oder Kurzstreckenzieher	*	*	*	–	–
5	<b>Eisvogel</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )	<b>Nahrungsgast an Spree, Wiesengraben, Löcknitz, Löcknitzkanal, Heidereu- tersee, Priestersee</b>	*	*	*	<b>sg</b>	<b>Anh I</b>
6	Elster ( <i>Pica pica</i> )	Nahrungsgast an der Spree, ab Januar Brut- platz-Suche	*	*	*	–	–
7	Erlenzeisig ( <i>Carduelis spinus</i> )	Nahrungsgast in Gehölzen u.a. nahe Spree und Löcknitz	3	*	*	–	–
8	Feldlerche ( <i>Alda arvensis</i> )	Nahrungsgast auf Grün- land nahe der Spree	3	3	*	–	–
9	Feldsperling ( <i>Passer montanus</i> )	Nahrungsgast in Gehölzen nahe der Spree und süd- lich der Bahnlinie	V	V	*	–	–
10	Fitis ( <i>Phylloscopus trochilus</i> )	Nahrungsgast in Gehölzen nahe der Spree und süd- lich der Bahnlinie	*	*	*	–	–
11	Gimpel, Dompfaff ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )	Nahrungsgast in Gehölz an der Spree und in der Nähe der Bahnlinie	V	*	*	–	–
12	Goldammer ( <i>Emberiza citrinella</i> )	Nahrungsgast in Gehölzen nahe der Spree und im Norden des UG	*	*	*	–	–
13	Graugans ( <i>Anser anser</i> )	Nahrungsgast und häufi- ger Überflieger an der Spree	*	*	*	–	–
14	Graureiher, Fischreiher ( <i>Ardea cinerea</i> )	Nahrungsgast an Spree, Wiesengraben und Löck- nitz	V	*	*	–	–
15	Grauschnäpper ( <i>Muscicapa striata</i> )	Nahrungsgast an der Spree und südlich der Bahnlinie	V	V	*	–	–
16	Grünfink ( <i>Carduelis chloris</i> )	Nahrungsgast in Gehölz nahe der Spree	*	*	*	–	–
17	Höckerschwan ( <i>Cygnus olor</i> )	Nahrungsgast an der Spree	*	*	*	–	–
18	Kolkrabe ( <i>Corvus corax</i> )	Nahrungsgast und Über- flieger an der Spree, auch Brutplatzsuche	*	*	*	–	–
19	Kormoran ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	Nahrungsgast und Über- flieger an Spree, Löcknitz und Heidereutersee	*	*	*	–	–
20	<b>Kranich</b> ( <i>Grus grus</i> )	3x Nahrungsgast und 4x Überflieger an der Spree, als NG max. 3 Ex. gleich- zeitig	*	*	*	<b>sg</b>	<b>Anh I</b>

Nr.	Art	Nachweise	RL BB	RL D	RL w D	BNat SchG	EU-VRL
21	<b>Mäusebussard</b> ( <i>Buteo buteo</i> )	<b>Nahrungsgast an der Spree</b>	<b>V</b>	*	*	<b>sg</b>	<b>–</b>
22	Misteldrossel ( <i>Turdus viscivorus</i> )	Nahrungsgast in Gehölzen, u.a. an der Spree	*	*	*	–	–
23	Nebelkrähe ( <i>Corvus corone</i> )	Nahrungsgast, Rastvogel und Überflieger, u.a. an der Spree	*	*	*	–	–
24	Ringeltaube ( <i>Columba palumbus</i> )	Nahrungsgast und Überflieger an der Spree	*	*	*	–	–
25	<b>Rotmilan</b> ( <i>Milvus milvus</i> )	<b>1x 1 Ex. Nahrungsgast an der Spree</b>	*	*	<b>3</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>
26	Saatgans ( <i>Anser fabalis</i> )	1x 47 Ex. Überflieger an der Spree	–	–	*	–	–
27	Schellente ( <i>Bucephala clangula</i> )	Nahrungsgast und Überflieger an der Spree, auch Balz	*	*	*	–	–
28	Schnatterente ( <i>Anas strepera</i> )	1x 3 Ex. als Nahrungsgast an Wiesengraben nahe der Spree	*	*	*	–	–
29	Schwanzmeise ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	Nahrungsgast in Gehölz nahe der Spree	*	*	*	–	–
30	Schwarzkehlchen ( <i>Saxicola torquata</i> )	Nahrungsgast in Gehölzen nahe der Spree	*	*	*	–	–
31	<b>Schwarzspecht</b> ( <i>Dryocopus martius</i> )	<b>In den Waldgebieten u.a. nahe der Spree</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	*	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>
32	Silbermöwe ( <i>Larus argentatus</i> )	Nahrungsgast, Rastvogel und Überflieger an der Spree	*	*	*	–	–
33	<b>Silberreiher</b> ( <i>Casmerodius albus</i> )	<b>Nahrungsgast und Überflieger an Spree, Löcknitz, Heidereutersee und Priestersee, max. 5 Ex.</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	*	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>
34	<b>Sperber</b> ( <i>Accipiter nisus</i> )	<b>1x 1 Ex. Überflieger nahe der Spree</b>	<b>3</b>	*	*	<b>sg</b>	
35	Star ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	Nahrungsgast, Rastvogel und Überflieger u.a. an der Spree	*	3	*	–	–
36	Steinschmätzer ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	1x 1 Ex. DZ Spreewiesen (Oktober)	1	1	*	–	–
37	Stieglitz, Distelfink ( <i>Carduelis carduelis</i> )	Nahrungsgast und Überflieger u.a. an der Spree	*	*	*	–	–
38	Stockente ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	Nahrungsgast an der Spree, auch verpaart	*	*	*	–	–
39	Sturmmöwe ( <i>Larus canus</i> )	1x Nahrungsgast nahe der Spree	*	*	*	–	–
40	Sumpfmöwe ( <i>Parus palustris</i> )	Nahrungsgast nahe der Spree	*	*	*	–	–

Nr.	Art	Nachweise	RL BB	RL D	RL w D	BNat SchG	EU-VRL
41	<b>Turmfalke</b> <b>(<i>Falco tinnunculus</i>)</b>	<b>Nahrungsgast in den Spreewiesen</b>	<b>3</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>–</b>
42	Wacholderdrossel ( <i>Turdus pilaris</i> )	Nahrungsgast in Gehölzen nahe der Spree	*	*	*	–	–
43	Waldschnepfe ( <i>Scolopax rusticola</i> )	Rastvogel nahe der Spree	*	V	V	–	–
44	<b>Weißstorch</b> <b>(<i>Ciconia ciconia</i>)</b>	<b>1x 5 Ex. als Überflieger nahe der Spree</b>	<b>3</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>
45	Wiesenpieper ( <i>Anthus pratensis</i> )	1x 2 Ex. als Nahrungsgast und Rastvogel in den Spreewiesen (Oktober)	2	2	*	–	–
46	Zaunkönig ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	als Nahrungsgast in Gehölzen in den Spreewiesen	*	*	*	–	–
47	Zilpzalp ( <i>Phylloscopus collybita</i> )	als Nahrungsgast in Gehölzen in den Spreewiesen	*	*	*	–	–
<b><u>außerhalb der Beobachtungspunkte an der Spree</u></b>							
	Bergfink ( <i>Fringilla montifringilla</i> )	Wintergäste südlich der Bahn, östlich der Autobahn, und im Norden des UG	-	-	*	–	–
	Blessralle ( <i>Fulica atra</i> )	Wintergast am Wupatzsee	*	*	*	–	–
	Haubenmeise ( <i>Parus cristatus</i> )	als Nahrungsgast in Gehölzen, v.a. östlich der Autobahn	*	*	*	–	–
	Hausrotschwanz ( <i>Phoenicurus ochruros</i> )	als Nahrungsgast in Gehölzen	*	*	*	–	–
	<b>Heidelerche</b> <b>(<i>Lullula arborea</i>)</b>	<b>4x 1-3 Ex. als Rastvögel im Offenland zwischen Spree und Bahnlinie</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	<b>*</b>	<b>sg</b>	<b>Anh. I</b>
	Weidenmeise ( <i>Parus montanus</i> )	3x 1-2 Ex. als Nahrungsgast in Gehölzen	*	*	*	–	–
	Wintergoldhähnchen ( <i>Regulus regulus</i> )	1x 2 Ex. als Nahrungsgast im Norden des UG	2	*	*	–	–

**Anmerkungen zur Tabelle:**

**Nachweise** = Nachweise der Art im Gebiet; es bedeutet: **Ex.** = Exemplar(e), **MW** = Männchen und Weibchen, wahrscheinlich verpaart, **BV?** = wahrscheinlich noch im Brutgebiet verbliebene Brutvögel, **Juv.** = Juvenile = Jungtiere jünger als ein Jahr, **DZ** = Durchzügler, **NG** = Nahrungsgast, **ÜF** = Überflieger

**RL BB** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (RYSŁAVY et al. 2019); es bedeuten: **1** = „vom Aussterben bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **R** = „extrem selten“ bzw. „selten“, **v** = Art der Vorwarnliste, **\*** = im Gebiet brütend (ungefährdet), **–** = im Gebiet nicht brütend

**RL D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Brutvögel der Bundesrepublik Deutschland (RYSŁAVY et al. 2020); es bedeuten: **1** = „vom Aussterben bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **R** = „Arten mit geografischer Restriktion“, **V** = „Art der Vorwarnliste“, **N** = Neozoon (eingebürgert), **\*** = ungefährdet

**RL w D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der wandernden Vogelarten Deutschlands (HÜPPOP et al. 2012); es bedeuten: **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **V** = Art der Vorwarnliste, **\*** = ungefährdet, **–** = kein Brutvogel

**BNatSchG:** **sg** = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, – = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

**LR** = Lebensraum, es bedeuten **w** = Wald, **g** = Gewässer, **o** = Offenlandschaft und **s** = Siedlung (RYSLAVY et al. 2019)

**grau unterlegt** = seltene und geschützte Arten (RL 1-3, EU-VRL, streng geschützt nach BNatSchG)

**grau unterlegt und fett** = streng geschützte Arten nach BNatSchG

Relevante Schlaf- und Ruheplätze seltener und geschützter Großvogel-Arten sind im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich nicht vorhanden, es gelangen trotz intensiver Suche keine entsprechenden Beobachtungen. Auch große Rastgruppen naturschutzfachlich relevanter Arten (z.B. vom Kranich) wurden in den Spreewiesen nicht beobachtet.

Durchzügler, Nahrungsgäste und Überflieger als Einzeltiere oder in Kleingruppen konnten an den Beobachtungspunkten in der Spreeniederung dagegen vielfach beobachtet werden. Von den **Großvögeln** wurden u.a. Eisvogel, Graugans, Graureiher, Höckerschwan, Kolkkrabe, Kormoran, Kranich, Mäusebussard, Rotmilan, Saatgans, Schellente, Schnatterente, Schwarzspecht, Silbermöwe, Silberreiher, Sperber, Turmfalke, Waldschnepfe und Weißstorch nachgewiesen. Dazu kamen zahlreiche durchziehende und rastende **Kleinvögel**, z.B. Bluthänfling, Erpenzeisig, Feldlerche, Gimpel, Grauschnäpper, Misteldrossel, Schwarzkehlchen, Star, Steinschmätzer Wacholderdrossel und Wiesenpieper.

## 4. Säugetiere

Mit Biber, Fischotter, Baummarder, Dachs und Fledermäusen werden die Verbreitung eines Nagetieres (Rodentia), von drei Arten aus der Gruppe der marderartigen Säugetiere (Mustelidae) sowie alle Arten der Fledermäuse (Microchiroptera) für das Untersuchungsgebiet erfasst. Allen diesen Arten gemeinsam sind große Raumansprüche. Sie unterscheiden sich jedoch stark in ihren Habitatpräferenzen und ihrer ökologischen Plastizität und gehören außerdem verschiedenen Gefährdungskategorien auf den regionalen und bundesweiten Roten Listen an. Dennoch können sie als Modellorganismen für Zerschneidungseffekte und Landnutzungseinflüsse gelten.

### 4.1. Fischotter und Biber

Der **Fischotter** (*Lutra lutra*) ist ein semiaquatisch lebender Marder, der vorwiegend nacht- und dämmerungsaktiv ist. Die Art ernährt sich carnivor, wobei je nach Jahreszeit und Beuteangebot ein weites Nahrungsspektrum angenommen wird (v.a. Fische verschiedener Arten und Größen, aber auch Lurche, Reptilien, Vögel, Säugetiere, Krebse, Muscheln und Insekten). Die Paarung findet im Wasser statt und ist an keine feste Jahreszeit gebunden. Im Durchschnitt werden 2-4 Junge geboren, die mit 2-3 Jahren erwachsen werden. Adulte Tiere markieren ihre Reviere (Streif- oder Wohngebiete), sie können bei Männchen bis zu 20 km, bei Weibchen bis zu 7 km Uferlänge betragen (BEUTLER & BEUTLER 2002, KRANZ 1995). Der Fischotter ist eine der seltensten und bedrohtesten Säugetierarten in Europa, er ist im Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie aufgeführt und damit eine „Art von gemeinschaftlichem Interesse, die streng zu schützen ist“ (FFH-RICHTLINIE 1992). Nach der Roten Liste der Säugetiere Deutschlands (MEINIG et al. 2020) steht der Fischotter in der Kategorie 3 (gefährdet), in der Roten Liste des Landes Brandenburg in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) (DOLCH et al. 1992). In den letzten Jahren zeigte sich deutschlandweit eine Bestandserholung, wodurch der Fischotter auf der Roten Liste der gefährdeten Wirbeltiere Deutschlands aus der Kategorie 1 („vom Aussterben bedroht) herausgenommen werden konnte (BOYE et al. 1998). Für den Erhalt des Fischotters besteht eine hohe Verantwortlichkeit Deutschlands, da die Art weltweit gefährdet ist (IUCN-Kategorie VU = vulnerable - gefährdet). In Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern lebt der überwiegende Teil der Fischotter in Deutschland. Diese Bundesländer dienen heute als Zentrum für die Wiederbesiedlung der weiter west- und südwärts gelegenen Gebiete. Den Beständen kommt sowohl für Deutschland als auch darüber hinaus eine besondere Bedeutung zu, da diese Populationen über eine vergleichsweise hohe genetische Vielfalt verfügen (MEINIG 2004).

Der **Biber** (im Gebiet ausschließlich Elbebiber, *Castor fiber f. albicus*) ist ein ebenfalls semiaquatisch lebendes Nagetier, das Wasser- und Landlebensräume gleichermaßen bewohnt. Er ist eine Charakterart großer Flussauen, in denen er bevorzugt Weichholz-Auenwälder an Altarmen besiedelt. Die Tiere nutzen aber auch Seen, kleinere Fließgewässer und teilweise sogar Meliorationsgräben und Teichanlagen, sofern geeignete Nahrungspflanzen und Uferstrukturen vorhanden sind. Der Lebensraum des Bibers wird von ihm aktiv umgestaltet und für seine Ansprüche optimiert, indem Wasserläufe durch Biberdämme aufgestaut und damit Flächen vernässt werden. Davon profitieren andere Tierarten der Feuchtlebensräume, wie zum Beispiel Fischotter und Wasserspitzmaus, viele Amphibien, Schwarzstorch und Kranich sowie zahlreiche Insektenarten. Der europäische Biber war ursprünglich fast überall in Europa und in weiten Teilen Asiens in geeigneten Habitaten verbreitet. Durch intensive Bejagung und Zerstörung seiner Lebensräume stand der Biber kurz vor der Ausrottung, konnte aber durch Schutz- und Auswilderungsmaßnahmen gerettet werden. Heute hat sich der Biber fast alle geeigneten Ge-

biote zurückerobert und ist immer noch in Ausbreitung begriffen. In Deutschland liegt der Schwerpunkt der Biberpopulationen in Nordostdeutschland, die höchsten Fundpunktdichten befinden sich entlang der Elbe und ihrer Zuflüsse. Für die Unterart *Castor fiber albicus* trägt Deutschland, und hier v.a. Nordostdeutschland, die alleinige Verantwortung, hier leben über 95% des Gesamtbestandes dieser Unterart (BFN 2004). Auch der Biber ist im Anhang II und IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie aufgeführt und damit eine „Art von gemeinschaftlichem Interesse, die streng zu schützen ist“ (FFH-RICHTLINIE 1992). Er steht in der Roten Liste der Säugetiere Deutschlands (MEINIG et al. 2020) in der Kategorie V (Vorwarnliste) und in der Roten Liste des Landes Brandenburg (DOLCH et al. 1992) in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht). Der Elbebiber zeigt eine progressive Bestandsentwicklung und besiedelte in den letzten Jahren weite Teile Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpommerns.

## Methodik

Die Untersuchungsräume umfassten die Ufer der Fließgewässer Löcknitz und Müggelspree im Untersuchungsraum ca. 300 m um die geplante Trasse. Hier wurden nach Methodenblatt S2 vier Begehungen zur Suche von Spuren von Fischotter und Biber durchgeführt, und zwar am 9. und 19. Oktober 2021, am 12. Dezember 2021 bei Schnee sowie am 4. und 9. Februar und 4. und 9. März 2022. Dazu kommen Zufallsbeobachtungen von anderen Tagen.

Die Kartierungen wurden durchgeführt durch Dr. Ulrich Lundberg, Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr, die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beate Kalz.

Aufgrund ihrer Lebensweise in Familienverbänden und einer engen Bindung an feste Reviere sind **Biber** relativ einfach zu erfassen. In der Zeit von Herbst bis zum Frühjahr ist die Art besonders gut zu beobachten, da die Tiere in dieser Jahreszeit in Vorbereitung auf den Winter vermehrt Gehölze schneiden und den Gehölzschnitt in die Nähe des Baus verbringen, wodurch sich der Aktionsradius der Tiere stark verkleinert. In dieser Zeit ist eine Einschätzung der Populationsgröße besonders gut möglich.

Da der **Fischotter** vorwiegend nachtaktiv ist und besonders große Reviere besitzt sind direkte Beobachtungen und eine zahlenmäßige Erfassung der im Untersuchungsraum vorkommenden Tiere extrem schwierig. Die Erfassung der Art kann v.a. indirekt, durch Auswertung verschiedener Spuren (v.a. Trittsiegel, Fraßreste, Kot und Markierungsflüssigkeit), erfolgen (vgl. LABES et al. 1995, DOLCH in BEUTLER & BEUTLER 2002, TEUBNER & TEUBNER in PETERSEN et al. 2004).



Abbildung 8: Karte des nördlichen Teils des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich 70 m rot umrandet) mit den Untersuchungsgebieten für Fischotter und Biber (blaue Linien)

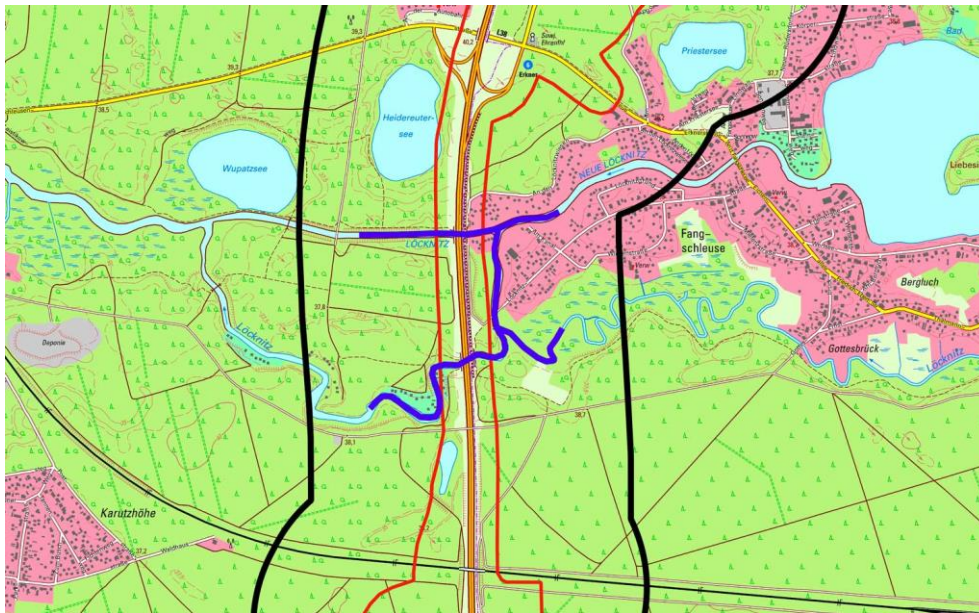
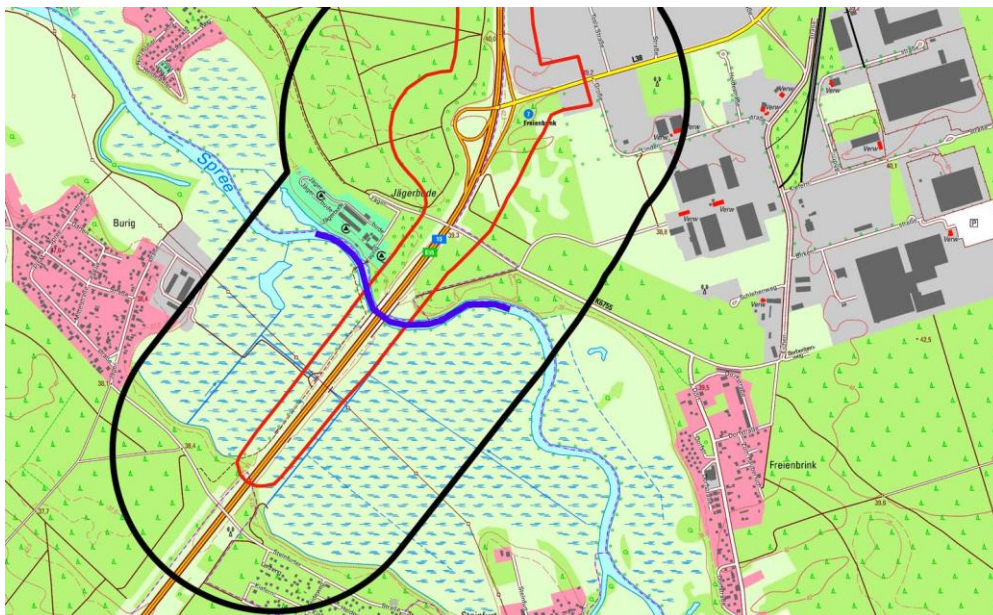


Abbildung 9: Karte des südlichen Teils des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich 70 m rot umrandet) mit dem Untersuchungsgebiet für Fischotter und Biber (blaue Linie)



## Ergebnisse

### Biber:

Es wurden 148 Nachweise des Bibers (Sichtbeobachtung, Baumfällungen, Fraßspuren, alte Burgen, Dämme, Laufwege) erbracht. Die Tiere sind an Löcknitz und Spree außerhalb der Siedlungen fast überall aktiv (siehe Abb. 10 und 11). Auch an Gräben in den Spreewiesen fanden sich Bibernachweise als Zufallsbeobachtungen.



Abbildung 10: Bibernachweise (braune Punkte) im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich 70 m rot umrandet) an der Löcknitz, blauer Stern = alte Burg, roter Kreis = Sichtbeobachtung

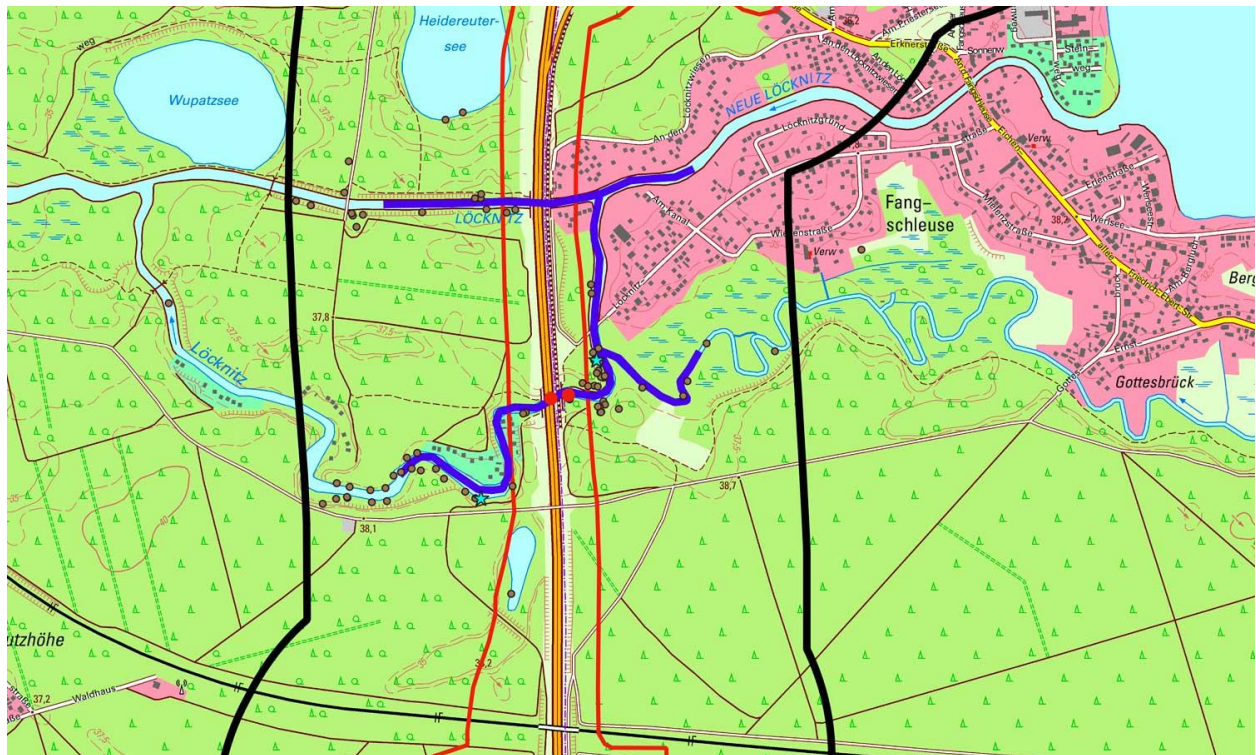


Abbildung 11: Bibernachweise (braune Punkte) im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich 70 m rot umrandet) an der Spree und an Gräben in den Spreewiesen, blauer Stern = alte Burg, roter Kreis = Sichtbeobachtung

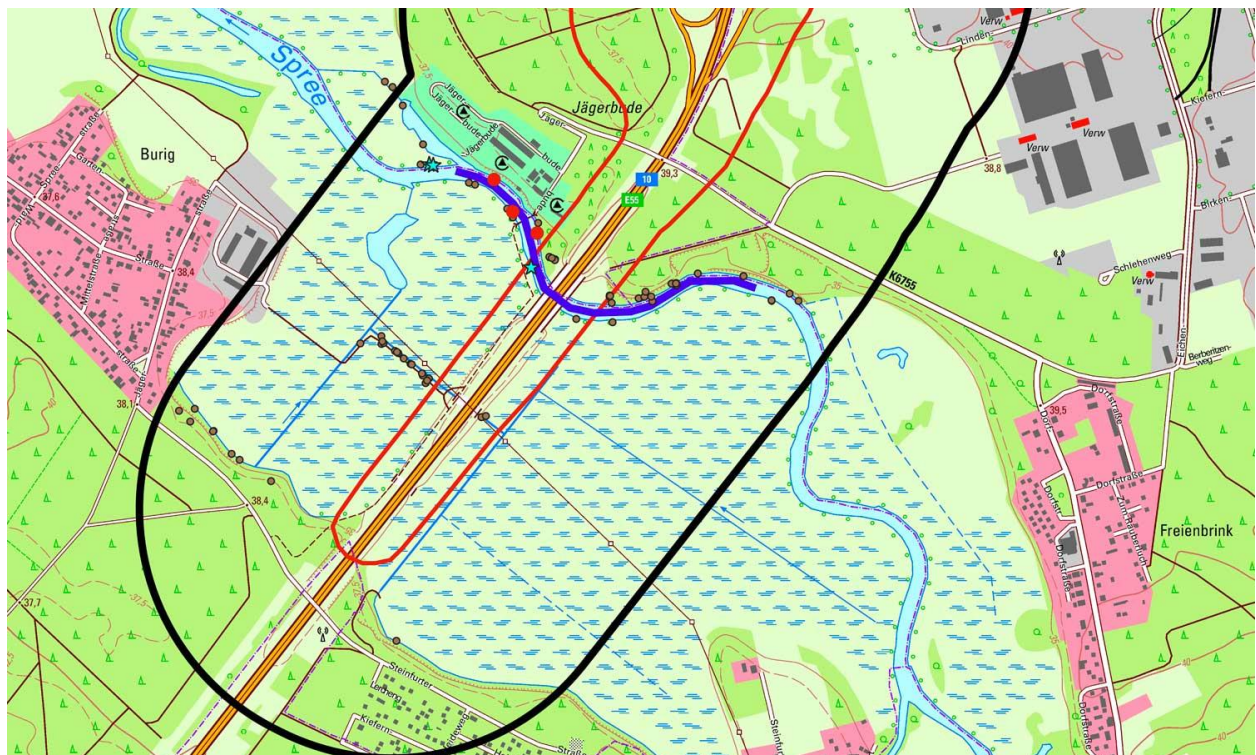




Abbildung 12: Schwimmender Biber an der Löcknitz am 17.08.2022



Nach den Altdaten des LfU befindet sich ein Biberrevier an der Löcknitz, jedoch keins an der Spree oder in der Spreeniederung. Offenbar hat sich der Biber dort in den letzten Jahren ebenfalls etabliert.

### **Fischotter:**

Aktuelle Nachweise des Fischotters konnten nicht erbracht werden.

Auch von befragten Anwohnern, Anglern und Mitarbeitern des Wasserstraßenamtes an der Löcknitz wurden in den letzten Jahren zwar Biber, Nutria und Bisamratte, aber keine Fischotter beobachtet. Mit dem Vorkommen migrierender Fischotter ist nach gutachterlicher Einschätzung trotzdem zu rechnen. Wahrscheinlich durchschwimmen die Tiere den Bereich in der Nähe der Autobahn aber zügig, so dass sie keine auffindbaren Spuren hinterlassen.

An der Spree wurde nach Anwohneraussage vor sechs Jahren ein Fischotter beobachtet. Nach den Daten des LfU (Referat N3) in den Unterlagen der faunistischen Planungsraumanalyse wurde an der Spree 2010 ein Fischotter im Straßenverkehr getötet. Aus der gleichen Quelle gibt es einen Fund mit unbekannter Todesursache aus dem Jahr 2000 an der A10 nahe der Löcknitzbrücke. Am 24.05.2013 wurde an der Kreuzung L38 / Große Lindenstraße knapp südlich des heutigen Geländes des Gewerbegebietes ein Fischotter-Weibchen mit einem Jungtier überfahren (Quelle Daten des LfU und mdl. Mitt. des Finders Toni Becker).

## 4.2. Dachs

Der Dachs (*Meles meles*) besiedelt gleichermaßen Laub- und Nadelwälder, in waldarmen Landschaften werden, auch kleinere, baumbestandene Flächen wie Feldgehölze oder Baumgruppen angenommen. Die Bauten der sehr ortstreuen Art werden oft in hügeligem Gelände, gerne in Hanglage, meist im Inneren dichten Buschwerks oder in Gehölzabschnitten mit gut entwickelter Strauchschicht angelegt und besitzen immer mehrere Eingänge. Zu den wichtigen Habitats-elementen gehört daher gut grabbarer Boden, in dem die Tiere ihre großen, oft nacheinander von mehreren Generationen bewohnten und immer weiter ausgebauten Burgen anlegen können. Die Größe der Streifgebiete ist nach den Beobachtungen von ROTH et al. (2000) bei etwa 70 ha und ist – wie bei den meisten solitär lebenden Säugetieren – bei Rüden meist erheblich größer als die der Fähen. Deutlich seltener siedelt die Art in der Agrarlandschaft (z.B. kleinen Feldgehölzen) und nutzt dann auch erheblich größere Streifgebiete, nach ROTH et al. (2000) bis 700 ha und mehr, d.h. zehn Mal so große Gebiete wie bei reinen „Wald-Dachsen“. Zur Nahrungssuche werden aber auch außerhalb des Waldes gelegene Offenflächen (z.B. Grünland mit hoher Regenwurmdichte) aufgesucht, die mehrere hundert Meter vom Bau entfernt liegen können. Der Dachs ist ein Allesfresser, der sich gleichermaßen von Regenwürmern, Insekten, kleinen Wirbeltieren, gelegentlich auch von Vogelgelegen oder Junghasen, Aas, Wurzeln und Früchten sowie von Fallobst, Mais oder Hafer, Beeren, Pilzen und Eicheln ernähren kann. Kleintiere wie Insekten, Mäuse, Würmer und Schnecken werden mit den langen Krallen und der trichterförmigen Nase aus dem Boden gegraben. Er geht dabei wenig zielgerichtet vor, sondern nimmt vielmehr alles auf, was sich auf dem oder im Waldboden befindet und fressbar ist. Die Tiere legen keine Nahrungsvorräte an. Die Art hält in Mitteleuropa eine kurze Winterruhe, während der die Tiere nur gelegentlich den Bau verlassen.

Der Dachs ist in Deutschland in seinem Vorkommen nicht gefährdet und steht in der Roten Liste des Landes Brandenburg in der Kategorie 4 (potentiell gefährdet) (DOLCH et al. 1992). Im Gegensatz zu Fischotter und Biber ist der Dachs keine Art der FFH-Richtlinie. Er ist jedoch typisch für walddreiche, hügelige Lebensräume, wie sie im Untersuchungsgebiet häufig vorkommen, und als Bewohner großer, häufig jahrzehntelang genutzter Baue vom Straßenneubau besonders betroffen.

### Methodik

Im Eingriffsbereich wird auf einer Fläche von 125 ha 70 m entlang der A 10 sowie um die geplanten Straßenverläufe eine Erfassung sowie Besatzkontrolle der Erdbaue des Dachs durchgeführt.

Zur Erfassung der Dachsbaue wurden in der laubfreien Jahreszeit die Flächen streifenförmig begangen und nach Hinweisen auf Dachsbaueingänge, Sonnenplätze und Latrinen sowie auf Dachsspuren, die zu Dachsbauen führen, abgesucht. Spuren von Dachsen sowie ihre Baue wurden gemäß Methodenblatt S6 (ANUVA 2014) im Gelände erfasst und in einen GPS-gestützten Feldrechner eingetragen. Die Begehungen erfolgten am 17.10., 19.10., 24.10., 26.10., 31.10., 03.11., 06.11., 09.11., 13.11., 16.11., 25.11., 28.11., 03.12. und 05.12.2021.

Erfolgversprechende Baueingänge wurden mittels Positionierung von über Kreuz gestellten Stöckchen im Röhreneingang auf aktuelle Nutzung (Umwerfen der Stöckchen über Nacht) geprüft, diese Untersuchungen erfolgten je Bau 3x, und zwar am 23./24. April, 22./23. Mai und 28./29. Juni 2022.

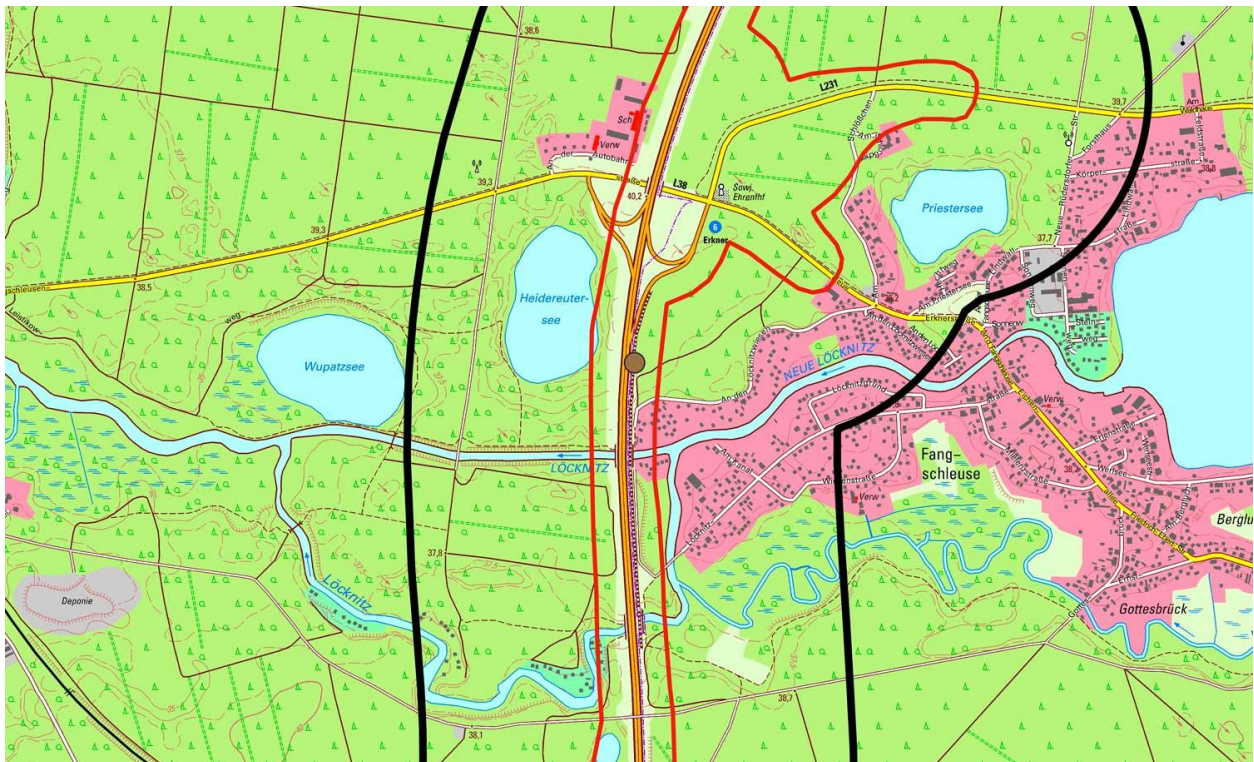
Die Kartierungen wurden durch Dr. Ulrich Lundberg, Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr durchgeführt, die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beate Kalz.

## Ergebnisse

Im Eingriffsbereich wurden zwei aktuell genutzte Dachsbaue mit jeweils mehreren Eingängen gefunden.

Bau 1 befand sich unmittelbar östlich der Autobahn, ca. 175 m nördlich der Löcknitz in einem von der Autobahnmeisterei eingezäunten Gelände. Er verfügte über (mindestens) drei Eingänge, zwischen denen zahlreiche Laufwege verliefen. Auch unter dem Zaun durch verliefen zahlreiche Tierspuren, die in den angrenzenden Wald führten. Am 07.05.2022 wurden Fußabdrücke eines adulten Dachses im Schlamm einer feuchten Senke nachgewiesen. Die Stöckchen waren bei den ersten beiden Terminen umgeworfen, aber nicht im Juni.

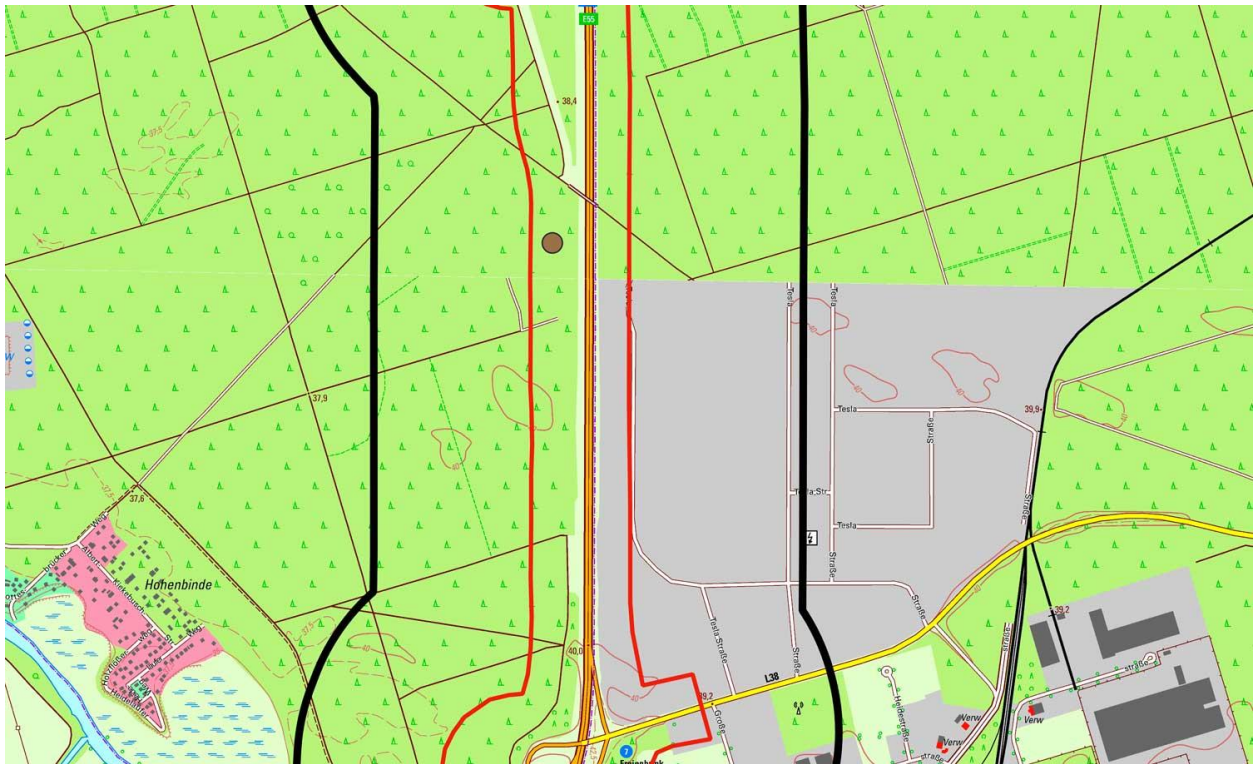
Abbildung 13: Dachsbau (brauner Punkt) und Karte des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet)



Der andere Bau (2) befand sich in einer jungen Kiefernplantation westlich der Autobahn (südlich der Alten Poststraße), etwa in Höhe Nordeingang des Gewerbegebietes. Er war sehr groß und verfügte ebenfalls über mehrere Baueingänge, die aber deutlich weiter auseinander lagen als bei Bau 1. Zwischen den Eingängen und in der Umgebung befanden sich zahlreiche, stark ausgetretene Laufwege, bei mehreren Terminen wurden frische Fußabdrücke gefunden. Die Stöckchen waren bei allen Terminen umgeworfen.



Abbildung 14: Dachsbau (brauner Punkt) und Karte des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet)



Ein weiterer Dachsbau befindet sich außerhalb des Eingriffsbereiches südlich der Spree nahe bei Steinfurth am Waldrand, der aber keine aktuellen Benutzungsspuren aufwies.

Bei der Suche nach Dachsbauen wurden mehrere Fuchsbaue gefunden sowie verlassene Baue ohne Hinweise auf eine aktuelle Nutzung.

### 4.3. Fledermäuse

Alle in Mitteleuropa heimischen Fledermausarten sind nachtaktive Insektenjäger, die jahreszeitlich indizierte, z.T. weite Wanderungen unternehmen. Aufgrund ihrer teilweise starken Gefährdung und der hervorragenden Indikatoreigenschaften dieser Artengruppe werden Fledermäuse in der naturschutzfachlichen Arbeit und der Eingriffsplanung zunehmend berücksichtigt, obwohl sie im Gelände relativ schwierig zu erfassen und anzusprechen sind. Mittels Bat-Detektor oder Horchbox sowie gegebenenfalls per Netzfang an ausgewählten Standorten sind aber zuverlässige Datenerhebungen möglich. Daneben gehört die regelmäßige Kontrolle und Dokumentation bekannter Sommer- und Winterquartiere zum Standardprogramm von Fledermausuntersuchungen.

Fast alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten werden in den landes- und/oder bundesweiten Roten Listen aufgeführt und sind auf Anhang IV, teilweise auch auf Anhang II der FFH-Richtlinie verzeichnet, d.h. es handelt sich um streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse. Sie zählen dementsprechend auch nach dem Bundesnaturschutzgesetz zu den streng geschützten Arten. Gleichzeitig gehören die meisten Fledermausarten zu den am stärksten gefährdeten bzw. vom Aussterben bedrohten Tierarten. Aufgrund ihres hohen Schutzstatus ist jede absichtliche Störung dieser Arten, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten, sowie jede absichtliche Beschädigung oder Zerstörung ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten verboten. Lebensräume der meisten Fledermausarten sind naturnahe, strukturreiche, wenig mit Schadstoffen belastete Landschaftsteile. Durch den Schutz von Fledermaus-Lebensräumen profitieren auch zahlreiche andere Tierarten, u.a. höhlenbrütende Vögel, xylobionte Käfer und andere holzbewohnende Insekten.

#### Methodik

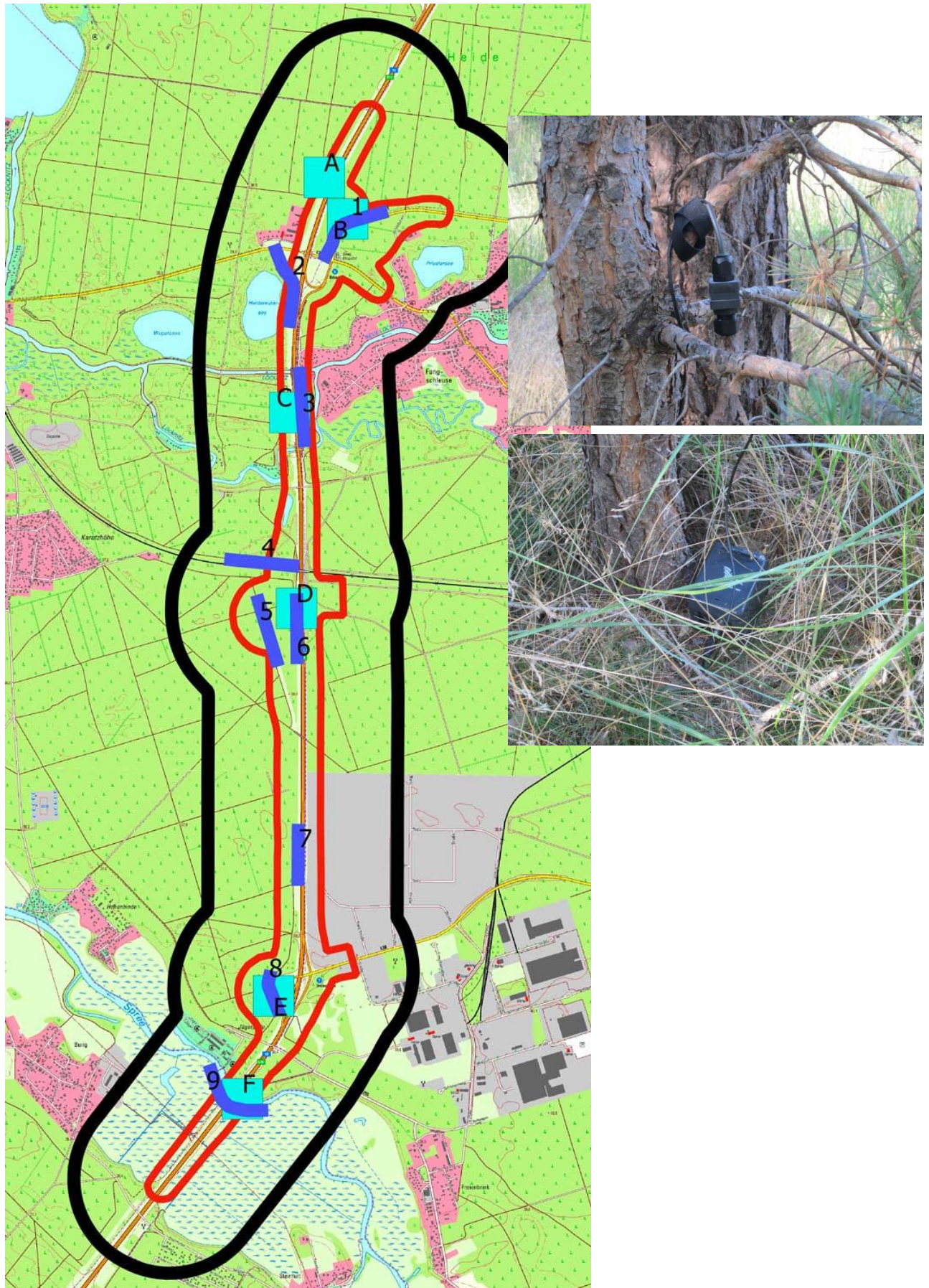
Zur Erfassung der Fledermäuse wurden Transektkartierungen gemäß Methodenblatt FM1 mit 8 Begehungen auf 9, insgesamt ca. 3 km langen Transekten und der Einsatz von 6 Horchboxen über 7 Phasen von je 3 Nächten gemäß Methodenblatt FM2 miteinander kombiniert. Die Kartierungen wurden von März bis Oktober 2022 durchgeführt.

Tab. 5: Begehungen und Kartier-Tage der Fledermauskartierungen

Nr.	Begehung	Datum Transekte	Datum Hochboxen
1	März	21., 23., 26. und 28.03.2022	21.-24.03.2022
2	April	22., 27. und 28.04.2022	25.-28.04.2022
3	Mai	21., 24., 25.05.2022	23.-26.05.2022
4	Juni	23., 24., 25., 28. und 30.06.2022	20.-23.06.2022
5	Juli	24., 27. und 31.07.2022	26.-29.07.2022
6	August	21., 25. und 28.08.2022	26.-29. und 28.-31.08.2022
7	September	24., 25. und 30.09.2022	24.-27. und 26.-29. 09.2022
8	Oktober	23., 26. und 28.10.2022	



Abbildung 15: Standorte der Hochboxen (hellblaue Quadrate) und Transekte (blaue Linien), Karte des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet)



Die Zahlen 1-9 in der Karte beziehen sich auf die Nummern der neun Transekte; es bedeuten:

- 1 Fangschleuse: Gastrasse/Radweg an der L23
- 2 Schneise westlich der Autobahn in Höhe Heidereutersee
- 3 Wirtschaftsweg östlich der Autobahn auf der Löcknitz-Insel mit Löcknitz- und Froschbrücke
- 4 Nördlich des Bahndamms der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn
- 5 Brandschneise westlich der Autobahn in Höhe der geplanten Autobahn-Anschlussstelle
- 6 Gasleitung westlich der Autobahn in Höhe der geplanten Autobahn-Anschlussstelle
- 7 Brandschneise westlich der Autobahn in Höhe Gewerbegebiet
- 8 Waldrand westlich der Autobahn-Anschlussstelle Freienbrink
- 9 Rad-/Fußweg am südlichen Spreeufer in Höhe Jägerbude.

Die Großbuchstaben A-F in der Karte beziehen sich auf die Standorte der sechs Horchboxen; es bedeuten:

- A Regenwasserrückhaltebecken nördlich der Autobahn-Meisterei Erkner
- B Fangschleuse: Gastrasse/Radweg an der L23
- C Waldrand auf der Löcknitz-Insel westlich der Autobahn
- D Brandschneise westlich der Autobahn in Höhe der geplanten Autobahn-Anschlussstelle
- E Waldrand westlich der Autobahn-Anschlussstelle Freienbrink
- F Gebüsch am nördlichen Spreeufer in Höhe Jägerbude.

Die Horchboxen-Standorte A-C wurden von Dr. Beatrix Wuntke mit Horchboxen der Firma Albotronic untersucht.

Die anderen Horchboxen-Standorte (D-F), die Transektkartierungen sowie die Untersuchung der Brücken erfolgten durch Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr. Dabei wurden Horchboxen der Firma Elekon AG sowie ein Bat-Detektor der gleichen Firma verwendet.

Die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beatrix Wuntke und Ralf Knerr.

Horchboxen sind Geräte, die automatisch Ultraschall-Laute aufzeichnen. Die eingesetzten Geräte sind frei programmierbar (Erfassungszeitraum, Empfindlichkeit, Länge der jeweiligen Aufzeichnung, ...) und wurden so eingestellt, dass sie von der Abenddämmerung bis zur Morgendämmerung aufzeichneten. Bei Auslösung der Aufzeichnung durch einen Ultraschalllaut erfolgte jeweils eine Aufnahme von mehreren Sekunden. Die eingesetzten Horchboxen zeichnen neben den Ultraschalllauten vorbeifliegender Fledermäuse auch die Umgebungstemperatur und Lichtintensität auf. Angepasst an die Gegebenheiten wurden die Boxen meist an Bäumen befestigt und zum Schutz vor unberechtigten Zugriffen getarnt. Um Störgeräusche durch auf der



nahegelegenen Autobahn vorbeifahrende Fahrzeuge zu vermeiden wurden die Mikrofone straßenabgewandt ausgerichtet.

Die Auswertung erfolgte aufgrund der relativ hohen Fehlerquote der meisten automatischen Auswerteprogramme per Hand. Neben einer eigenen über die letzten 10 Jahre aufgebauten Rufdatenbank brandenburgischer Fledermausarten wurden zur Bestimmung v.a. SKIBA (2009), HAMMER & ZAHN (2009) sowie MARCKMANN & PFEIFFER (2020) herangezogen.

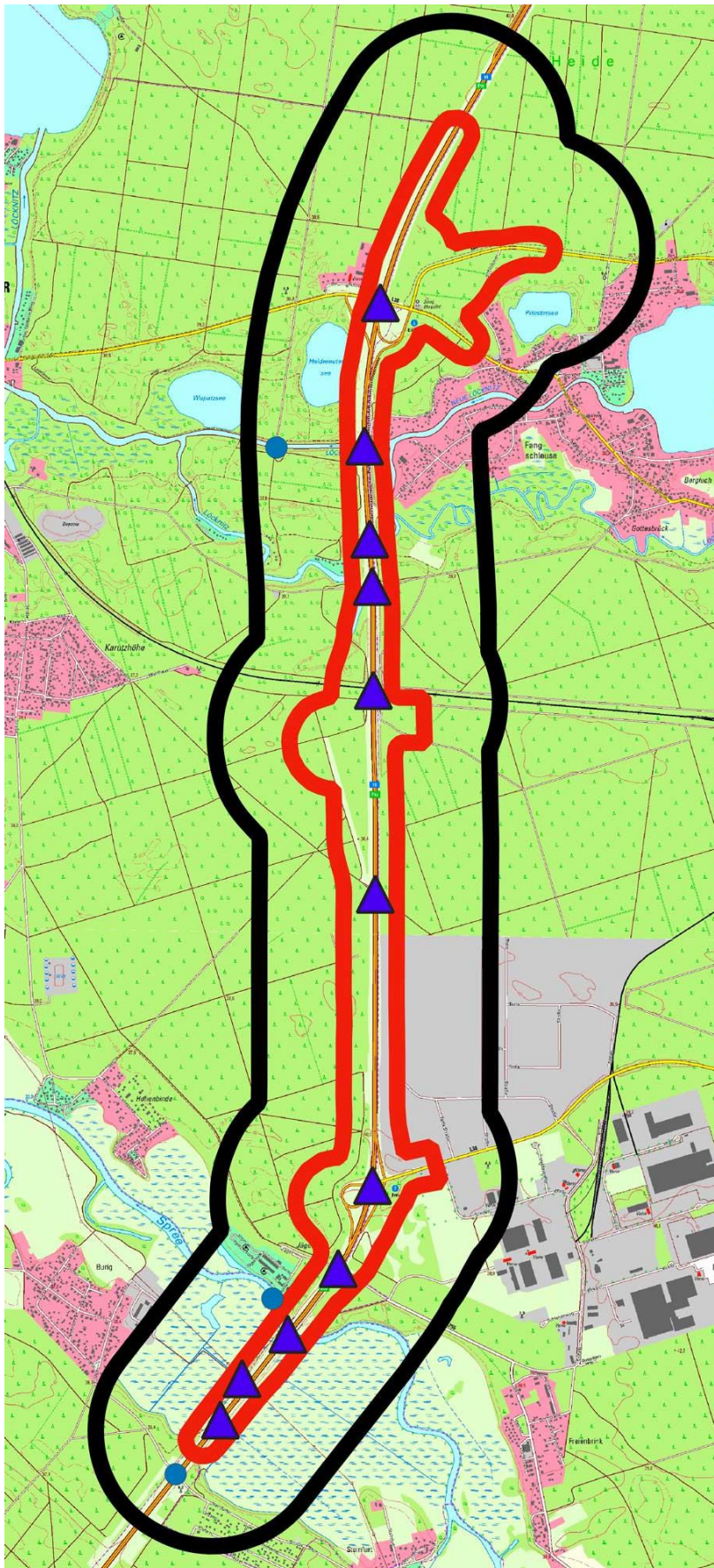
Außerdem wurden während der Fledermaus-Saison an 11 Brückenbauwerken Bauwerkskontrollen je mindestens 2x in der Abenddämmerung durchgeführt. Dabei wurden die Brücken auf Fledermausquartiere anhand von Kots Spuren, Fettanhaftungen, anwesende oder ausfliegende Tiere kontrolliert. Die Anwesenheitskontrolle wurde per Bat-Detektor durchgeführt. Die Untersuchungen erfolgten an folgenden Abenden: 23.04., 25.04., 30.04., 11.05., 18.05., 23.06., 30.06. und 26.07.2022.

Untersucht wurden folgende Brücken (von Nord nach Süd):

- Autobahnbrücke an der L 38 nahe Autobahnmeisterei
- Autobahnbrücke am Löcknitz-Kanal
- Froschbrücke, Autobahnbrücke an der Löcknitz
- Autobahnbrücke südlich der Löcknitz
- Bahnbrücke
- Postbrücke, Waldweg über Autobahn
- Autobahn-Zufahrt Freienbrink
- Brücke an Weg zur Jägerbude
- Spreebrücke
- Brücke über Graben in der Spreeniederung
- Brücke vom Fahrradweg in den Spreewiesen.

Zusätzlich wurden drei Brücken außerhalb des Eingriffsbereiches untersucht (Löcknitz westlich der Autobahn, Spree Fahrradweg an der Jägerbude, Brücke über Autobahn der Straße zwischen Steinfurt und Burig), die jedoch weniger Potential als Quartier für Fledermäuse zeigten, als wir erwartet hatten.

Abbildung 16: untersuchte Brücken (blaue Dreiecke), zusätzlich begutachtete Brücken (blaue Punkte), Karte des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet)



## Methodenkritik

Horchboxen- und Bat-Detektor-Untersuchungen haben den Vorteil, dass dabei die Tiere nicht beeinträchtigt oder beunruhigt werden. Sie hat aber auch Nachteile, insbesondere da bestimmte Arten (z.B. Braunes und Graues Langohr) so leise rufen, dass bei den Aufnahmen höhere Frequenzanteile fehlen können und die dahinterstehende Art nicht mehr eindeutig bestimmbar ist. Für andere Arten, die ihre Nahrung teilweise auf dem Boden suchen (z.B. das Große Mausohr), gilt das ebenso. Bei Felduntersuchungen ist daher davon auszugehen, dass diese Arten in den Aufzeichnungsprotokollen in der Regel unterrepräsentiert sind.

Da die automatische Bestimmung der Fledermausrufe sehr fehleranfällig ist wurde im Rahmen dieser Untersuchung alle aufgenommenen Rufe einzeln (manuell) durchgesehen und den jeweiligen Arten zugeordnet. Dabei muss betont werden, dass nicht alle Aufnahmen alle Merkmale umfassen, um eindeutig einer Art zugewiesen werden zu können. Viele Sequenzen sind entweder zu kurz, zu schlecht (von Störungen überlagert) oder zu leise. In diesen Fällen erfolgte eine Bestimmung nur auf Gattungs- bzw. Gruppenniveau.

Signale der in der Regel nicht sicher unterscheidbaren Arten Kleiner Abendsegler, Nord- und Zweifarbfledermaus werden daher in der Tabelle als „Nyctaloide“ zusammengefasst. Ebenso werden ähnliche Rufe von Arten der Gattung *Myotis* (Große und Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr) unter „Myotis“ zusammengefasst. Nicht unterscheidbar sind außerdem die beiden Langohren (Braunes und Graues Langohr), die beide im Gebiet vorkommen können, aber akustisch nicht sicher unterscheidbar sind.

Die Horchboxen-Untersuchungen wurden aufgrund der Arbeitsteilung mit Geräten zweier verschiedener Firmen bei weitgehend ähnlichen Einstellungen durchgeführt und sind dadurch nicht direkt vergleichbar. Vergleiche zwischen den Standorten sind nur bei den Transektkartierungen möglich.

Flug- und Jagdrouten von Fledermäusen verlaufen meist entlang von Leitlinien, z.B. Gewässer, Waldränder, Gehölzreihen u.ä. Daher werden die Horchboxen auch primär an solchen „Grenzlinien“ aufgestellt, da hier erfahrungsgemäß die größtmögliche Dichte an Fledermaussignalen zu erwarten ist. Die Boxen erfassen zuverlässig ein in der Nähe ausgestossenes Rufsignal, jedoch nicht die Richtung, aus der das Signal auf das Mikrofon der Box trifft. Daher ist es nicht möglich, die Route einer vorbeifliegenden Fledermaus zu bestimmen. Gelegentliche Flugbeobachtungen von Einzeltieren in der Dämmerung bestätigen in der Regel die bereits eingangs erwähnten Flugbewegungen entlang der Grenzlinien; zuweilen ist außerdem erkennbar, dass die Tiere auf kurzer Strecke entlang dieser Linien hin- und herfliegen.

Spezielle Sozialrufe, die in oder nahe bei Sommerquartieren ausgestossen werden und daher zu deren Ortung herangezogen werden könnten, sind nicht bekannt, so dass Hinweise auf Sommer- oder Winterquartiere nur im Ausnahmefall (z.B. bei einer auffälligen Häufung von Sozialrufen bei gleichzeitiger Sichtbeobachtung) möglich sind. Solche Hinweise werden im Rahmen der Artporträts bei der Zwergfledermaus, der Mückenfledermaus und dem Großen Abendsegler erwähnt.

## Ergebnisse

Insgesamt konnten elf verschiedene Fledermaus-Arten bzw. -gruppen für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. In den 126 per Horchbox überwachten Nächten (sieben Durchgänge über jeweils drei Nächte an sechs Standorten, zuzüglich neun Transektbegehungen von

insgesamt 24 Stunden Dauer) wurden 17.885 verwertbare Echoortungsrufe aufgezeichnet, die einer Fledermaus-Art oder -Gruppe zugeordnet werden konnten.

Einige Arten kamen allerdings nur mit geringen Kontaktzahlen vor. In der Zahl der Kontakte überragte die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mit 7.036 Kontakten alle anderen Arten bei weitem, gefolgt vom Großen Abendsegler (*Nyctalus noctula*) mit 3.551 Kontakten. Am anderen Ende der Skala landeten die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) mit 3 und die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) mit 7 Kontakten.

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Fledermaus-Arten nachgewiesen:

Tab. 6: Übersicht der im Gebiet nachgewiesenen Fledermausarten

Nr.	Art	Kontakte Gesamt	Nachweis in Transekt (Nr.)	Nachweis mittels Horchbox (Nr.)	RL BB	RL D	BNat SchG	Bestand	FFH
1	Braunes oder Graues Langohr ( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> .)	70 / 371	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, D, E, F	3 / 2	V / 2	sg	mh / s	IV
2	Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	106 / 1.042	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	B, D, E, F	3	G	sg	mh	IV
3	Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	1 / 6	1	B, E, F	2	*	sg	mh	IV
4	Myotis spec.: Große oder Kleine Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii/mystacinus</i> .), Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	30 / 138	3, 5, 8, 9	A, B, C, D, E, F	2 / 1	V	sg	mh	II, IV / IV
5	Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	326 / 3.531	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, D, E, F	3	V	sg	mh	IV
6	Nyctaloid: Kleiner Abendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> ), Nordfledermaus ( <i>Eptesicus nilsonii</i> ), Zweifarbfledermaus ( <i>Vespertilio murinus</i> )	123 / 2.052	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, D, E, F	2 / 1	D	sg	s / ?	IV
7	Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	0 / 3		A	1	2	sg	ss	II, IV
8	Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	369 / 1.857	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, D, E, F	*	D	sg	?	IV
9	Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	56 / 1.015	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	A, B, D, E, F	3	*	sg	h	IV
10	Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	132 / 59	3, 6, 7, 9	D, E, F	4	*	sg	h	IV
11	Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	864 / 7.207	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	A, B, C, D, E, F	4	*	sg	sh	IV

#### Anmerkungen zur Tabelle:

**Kontakte** = Anzahl der Kontakte mittels Detektor oder Horchbox

**RL BB** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Säugetiere in Brandenburg (Dolch et al. 1992) (Rote-Liste-Bewertung älter als 15 Jahre); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, 4 = „potentiell gefährdet“, \* = ungefährdet

**RL D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Säugetiere der Bundesrepublik Deutschland (MEINIG et al. 2009); es be-

deutet: **1** = „vom Aussterben bedroht“, **2** = „stark gefährdet“, **3** = „gefährdet“, **G** = „Gefährdung unbekannten Ausmaßes“, **V** = „Art der Vorwarnliste“, **D** = Daten defizitär (unzureichend), **\*** = ungefährdet

**Bestand** = Aktuelle Bestandsituation in Deutschland (nach MEINIG et al. 2009); es bedeuten: **mh** = mäßig häufig, **h** = häufig, **sh** = sehr häufig, **s** = selten, **ss** = sehr selten, **?** = unbekannt

**FFH: II** = Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, **IV** = Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

Tab. 7: Ergebnisse der Transektkartierungen

Art	Transekt-Nummern (siehe S. 51-52) Aufnahmen mit Bat-Detektor der Firma Elekon AG									Kontakte je Art
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Braunes oder Graues Langohr ( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> .)	–	6	22	6	12	1	17	3	3	<b>70</b>
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	1	–	22	5	41	7	8	21	1	<b>106</b>
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	1	–	–	–	–	–	–	–	–	<b>1</b>
Myotis spec.: Große oder Kleine Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii/mystacinus</i> .), Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	–	–	6	–	1	–	–	1	22	<b>30</b>
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	13	17	28	22	11	17	8	40	170	<b>326</b>
Nyctaloid: Kleiner Abendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> ), Nordfledermaus ( <i>Eptesicus nilsonii</i> ), Zweifarbfledermaus ( <i>Vespertilio murinus</i> )	2	–	57	7	13	1	2	32	9	<b>123</b>
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	13	22	91	2	4	3	18	16	200	<b>369</b>
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	6	6	7	2	7	–	1	2	25	<b>56</b>
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	–	–	93	–	–	1	6	–	33	<b>132</b>
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	17	29	126	12	20	47	113	15	485	<b>864</b>
<b>Kontakte je Standort</b>	<b>53</b>	<b>80</b>	<b>452</b>	<b>56</b>	<b>109</b>	<b>77</b>	<b>173</b>	<b>130</b>	<b>948</b>	<b>2.078</b>

Tab. 8: Ergebnisse der Horchboxenkartierungen

Art	Horchboxen-Standorte (siehe S. 51-52)						Kontakte je Art
	Dr. Beatrix Wuntke, Horchboxen der Firma Albotronic			Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr, Horchboxen der Firma Elekon AG			
	A	B	C	D	E	F	
Braunes oder Graues Langohr ( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> .)	1	3	–	125	197	45	371



Art	Horchboxen-Standorte (siehe S. 51-52)						Kontakte je Art
	Dr. Beatrix Wuntke, Horchboxen der Firma Albotronic			Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr, Horchboxen der Firma Elekon AG			
	A	B	C	D	E	F	
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	–	1	–	406	555	80	1.042
Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> )	–	3	–	–	1	2	6
Myotis spec.: Große oder Kleine Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii/ mystacinus.</i> ), Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	43	3	3	26	42	21	138
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	306	21	10	1.041	411	1.742	3.531
Nyctaloid: Kleiner Abendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> ), Nordfledermaus ( <i>Eptesicus nilsonii</i> ), Zweifarbfledermaus ( <i>Vespertilio murinus</i> )	64	5	–	1.437	289	257	2.052
Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	3	–	–	–	–	–	3
Mückenfledermaus ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	393	23	29	234	643	928	2.250
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	21	6	–	145	228	615	1.015
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	–	–	–	14	26	19	59
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	1.035	154	127	581	1.863	3.447	7.207
Kontakte je Standort	1.866	219	169	4.009	4.255	7.156	17.674

Die von uns im Planungsgebiet nachgewiesenen Arten seien im Folgenden kurz vorgestellt:

Die beiden Arten **Braunes** und **Graues Langohr** (*Plecotus auritus* bzw. *austriacus*) lassen sich anhand ihrer Rufe kaum unterscheiden. Aufgrund der großen Überschneidungsbereiche in den Lautäußerungen wird empfohlen, die beiden Arten nur auf Gattungsebene abzuhandeln (HAMMER & ZAHN 2009). Beide Arten kommen in Brandenburg vor und sind auch für das hier betrachtete Plangebiet mehrfach nachgewiesen worden (Altdaten des LfU). Das **Braune Langohr** (*Plecotus auritus*) ist in Brandenburg (wie in ganz Deutschland) weit verbreitet, wohingegen das **Graue Langohr** (*Plecotus austriacus*) deutlich seltener auftritt. Dies liegt vermutlich an der größeren Anpassungsfähigkeit der erstgenannten Art, die nicht ausschließlich auf Gebäudequartiere angewiesen ist, sondern auch Baumhöhlen oder Fledermauskästen bewohnen kann (RICHARZ 2012).

Langohr-Fledermäuse sind vor allem durch Quartierzerstörungen, d.h. die Beseitigung von Quartierbäumen (in der Forstwirtschaft oder im Rahmen der Verkehrssicherung) bzw. bei Sanierungs- oder Abbruchmaßnahmen an Gebäuden gefährdet. Als langsam und niedrig fliegende Art sind sie außerdem durch den Straßen- und Schienenverkehr bedroht.

Die Tiere ernähren sich auf ausgesprochen vielfältige Art und können ihre Beute sowohl von der Oberfläche der Vegetation beziehungsweise von Wänden abgreifen als auch fliegende Insekten im Flug fangen. Größere Insekten werden oft an Fraßplätzen verzehrt, unter denen dann große Mengen von Insektenteilen (z.B. abgebissene Flügel von Schmetterlingen) zu finden sind.

Im Untersuchungsgebiet konnten Langohren sowohl mit dem Fledermausdetektor bei den Transektkartierungen als auch an fast allen Horchboxen-Standorten erfasst werden. Die Art kann somit als steter Bewohner des Untersuchungsgebietes betrachtet werden, der nicht nur passende Habitate im Gebiet bejagt, sondern möglicherweise auch in geeigneten Habitatbäumen in der Nähe Quartier bezieht.

Die **Breitflügelfledermaus** (*Eptesicus serotinus*) ist in Brandenburg weit verbreitet und häufig (MATERNOWSKI in TEUBNER et al. 2008). Als thermophile, synanthrope Art bewohnt sie vor allem den menschlichen Siedlungsbereich (Städte, Dörfer, Einzelgehöfte). Die Jagdgebiete der Art befinden sich v.a. über Offenflächen am Rand von Alleen, Baumreihen und den strukturreichen Rändern von Parkanlagen, Wäldern oder durchgrünten Siedlungen. Breitflügelfledermäuse reagieren flexibel auf verschiedene Beutetiere. Sie jagen v.a. fliegende Insekten, die sie in wendigen, raschen Flugmanövern in der Luft erbeuten, es werden aber auch flugunfähige Insekten vom Boden aufgelesen. Die Wochenstuben finden sich fast ausschließlich in und an Gebäuden (hinter Verkleidungen, in Mauerritzen oder -fugen, auf Dachböden usw.). Auch den Winter verbringen die Tiere offenbar v.a. in Gebäuden, z.B. in frostfreien Zwischendecken oder Wandisolierungen. Die Tiere sind meist standorttreu und die zurückgelegten Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartieren relativ gering. Jagdausflüge in bis zu zehn Kilometer Entfernung und plötzliche Quartierwechsel sind dennoch nicht selten.

Als Gebäudebewohner ist die Breitflügelfledermaus besonders durch Sanierungsmaßnahmen an alten Gebäuden und den Einsatz von Holzschutzmitteln gefährdet. Nach SÖMMER (1994, zit. in TEUBNER et al. 2008) sowie HAENSEL & RACKOW (1996, zit. in TEUBNER et al. 2008) wurde die Art insgesamt in mindestens fünf Fällen in Berlin und Brandenburg Opfer des Straßenverkehrs.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Breitflügelfledermaus regelmäßig und an fast allen Hochboxen-Standorten sowie bei fast allen Transektbegehungen erfasst.

Die **Fransenfledermaus** (*Myotis nattereri*) bewohnt sowohl Baumhöhlen und Fledermauskästen als auch Mauerspalten an Gebäuden. Bevorzugt werden gut strukturierte, parkähnliche Landschaften mit integrierten Gewässern, es gibt aber auch Nachweise in geschlossenen Laub- und Mischwäldern. Bei Vorhandensein von Fledermauskästen werden sogar Nadelwälder besiedelt. Fransenfledermäuse jagen oft vegetationsnah in ein bis vier Metern Höhe, wobei sie ihre Beute von Blättern und Ästen ablesen. Winterquartiere liegen typischerweise in Stollen, Kellern oder Bunkern, in Ausnahmefällen werden auch Baumhöhlen als Winterquartier genutzt. Die Fransenfledermaus ist in West- und Mitteleuropa weit verbreitet, ihr Vorkommensgebiet reicht bis zum Ural, den Kaukasus, die Westtürkei, den Nahen Osten und Nordafrika. In Deutschland kommt die Art recht häufig vor und ist in ihrem Bestand nicht gefährdet. In Bran-

denburg ist die Art weit verbreitet, wenn auch nicht häufig (DOLCH in TEUBNER et al. 2008). Zwar liegen auch aus Brandenburg zahlreiche Nachweise, v.a. aus Winterquartieren, vor, doch sind diese bei weitem nicht flächendeckend. Sommerquartiere sind aus methodischen Gründen schwer nachweisbar.

Hauptgefährdungsursachen der Art sind Quartierverluste im Wald (Strukturarmut, fehlende Höhlen- und Altbäume, Entnahme von Höhlenbäumen etc.) und an Gebäuden (Sanierung, Abriss). Weitere Gefährdungen bestehen in der Vergiftung der Nahrung durch Pestizide, dem Verschließen von Wochenstubenquartieren in Gebäuden sowie von Stollen und Höhlen (Winter- und Paarungsquartiere). Durch naturferne Waldbewirtschaftung, insbesondere durch großflächige intensive Fällungen werden Jagdlebensräume und Nahrungsgrundlagen beeinträchtigt. Als langsam und relativ niedrig fliegende Art sind Fransenfledermäuse außerdem durch den Straßenverkehr gefährdet.

Im Untersuchungsgebiet gelang der Nachweis der Fransenfledermaus nur vereinzelt:

- 1x mit dem Fledermausdetektor bei der Transektkartierung an Transekt „1“ (Fangschleuse),
- 4x mit der stationären Horchbox „B“ (Radweg an der L23) im April mit drei Kontakten,
- 1x am Waldrand westlich der Autobahn-Anschlussstelle Freienbrink (Horchbox „E“) im Mai und
- an der Spree (Horchbox „F“) im März und Juli mit je einem Kontakt.

Offenbar wird das Gebiet nicht von der Art besiedelt oder bejagt, jedoch gelegentlich durchflogen.

Die Ortungsrufe der **Großen und der Kleinen Bartfledermaus** (*Myotis brandtii*, *M. mystacinus*) weisen große Überschneidungsbereiche auf (HAMMER & ZAHN 2009), so dass die entsprechenden Signale nur auf Gruppenniveau bewertet werden können. In dieser Untersuchung wurden potenzielle Signale der beiden Arten zusammen mit den sehr ähnlichen Signalen des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*) zu einer *Myotis*-Gruppe zusammengefasst.

Rufe von Fledermäusen aus der *Myotis*-Artengruppe konnten im Untersuchungsgebiet nur gelegentlich bei den Transektbegehungen (vier Transekte) und an sechs Horchboxen-Standorten nachgewiesen werden (vgl. Tabelle). Die Seltenheit der Rufe deutet darauf hin, dass das Untersuchungsgebiet für die betroffenen Arten von nur geringer Bedeutung ist.

Der **Große Abendsegler** (*Nyctalus noctula*) ist eine anpassungsfähige Fledermaus, die ursprünglich in naturnahen Laub- und Auwäldern, heute dagegen auch in bewirtschafteten Forsten und sogar in Siedlungen vorkommt, sofern sie über einen ausreichenden Bestand an Bäumen (und Insekten) verfügen. Die Art jagt in nahezu allen Landschaftstypen, vorzugsweise aber im Auenbereich von Gewässern. Als Sommerquartiere dienen v.a. Specht- und andere Baumhöhlen, die sich meist in beträchtlicher Höhe (4-12 m) am Baum befinden. Besonders häufig werden Buchen aufgesucht, während Nadelbäume nur selten bezogen werden. Die Tiere suchen sich dabei gern Bäume in Waldrand-Nähe oder entlang großer Waldwege aus. Wochenstuben (meist ca. 20 bis 60 Weibchen) befinden sich v.a. in Baumhöhlen, aber auch an Gebäuden oder in Höhlen, Männchengruppen sind meist kleiner (bis 20 Tiere) und bewohnen ebenfalls vor allem Baumhöhlen. Die Baumquartiere werden häufig gewechselt, wobei zwischen den Quartieren oft mehrere (bis zu 12) Kilometer Entfernung liegen können. Die Tiere sind sehr



schnelle und wendige Flieger, die meist in größerer Höhe (z.B. über dem Kronendach von Wäldern) auf Insektenjagd gehen. Im Herbst zieht ein großer Teil der hiesigen Abendseglerpopulation (oft zusammen mit Vögeln) in südwestlicher Richtung ab und kommt im Frühjahr in Gegenrichtung wieder zurück. Dabei werden Strecken von mehreren hundert (bis weit über tausend) Kilometern zurückgelegt.

Die Art ist durch Fällungen von Biotopbäumen bzw. von zukünftigen Höhlenbäumen besonders gefährdet. Da ein Teil der Population auch in Altbäumen überwintert, können Baumfällungen und -sanierungen auch außerhalb der Sommermonate zum Verlust von Winterquartieren führen und in den Wintermonaten eine direkte Gefahr für schlafende Tiere darstellen. In Europa ist der Große Abendsegler weit verbreitet, darüber hinaus bewohnt die Art weite Teile Asiens bis nach Japan und kommt auch in Nordwestafrika vor, ostwärts reicht das Verbreitungsareal bis Sibirien. In Deutschland reproduziert die Art v.a. nordöstlich der Elbe.

Der Große Abendsegler ist eine der häufigsten Fledermaus-Arten im Untersuchungsgebiet und wurde sowohl an allen Horchboxen-Standorten als auch mit dem Fledermausdetektor bei den Transektkartierungen regelmäßig und in großer Zahl nachgewiesen.

Von besonderer Bedeutung für die Art dürfte das Spreetal sein, da hier im Sommer die Zahl der Kontakte der Art stark ansteigt und vereinzelt auch Sozialrufe aufgenommen werden konnten. Vorkommen von Sommerquartieren der Art in den angrenzenden Wäldern ist hier sehr wahrscheinlich.

Der **Kleine Abendsegler** (*Nyctalus leisleri*) wurde zusammen mit der **Nordfledermaus** (*Eptesicus nilsonii*) und der **Zweifarbflodermmaus** (*Vespertilio murinus*) zur Gruppe der „Nyctaloiden“ zusammengefasst. Signale von Arten dieser Gruppe wurden an fast allen Horchboxen-Standorten und bei allen Transektbegehungen nachgewiesen, wobei die meisten vom Kleinen Abendsegler stammen dürften. Vereinzelt konnten auch typische Zweifarbfledermaus- und Nordfledermaus-Sequenzen identifiziert werden. Insgesamt ist mit dem Vorkommen aller drei Arten im Untersuchungsgebiet zu rechnen.

Der **Kleine Abendsegler** ist eine typische Waldfledermaus, die v.a. Laubwälder mit hohem Altholzanteil bewohnt. Wie der Große Abendsegler beziehen die Tiere Baumhöhlen, allerdings häufiger Astlöcher und seltener Spechthöhlen. Als Ersatzquartiere werden auch Fledermauskästen angenommen. Quartierbäume sind v.a. Buchen und Eichen, wo Höhlen in großen Stammhöhlen (über 10 m) bevorzugt genutzt werden. Seltener wird auch der Dachraum von Gebäuden bezogen. Charakteristisch sind häufige, z.T. tägliche Quartierwechsel in einem bis zu 300 ha großen Gebiet. Die Jagdgebiete des Kleinen Abendseglers können mehrere Kilometer von den Wohnquartieren entfernt liegen. Die Art jagt meist in mäßiger Höhe (etwa in Höhe der Baumkronen) in schnellem, geradlinigem Flug, z.B. entlang von Waldwegen und Schneisen oder parallel zu Waldrändern (DIETZ et al. 2007). Als typische Wanderart zieht der Kleine Abendsegler regelmäßig im Herbst oft mehrere hundert Kilometer weit in meist südwestlicher Richtung und kehrt im Frühjahr wieder zurück.

Die Tiere nutzen in den Sommermonaten einen Verbund aus mehreren Quartieren, die sie häufig wechseln, daher ist für den Kleinen Abendsegler ein besonders reiches Quartierangebot an geeigneten Baumhöhlen und Stammrissen besonders wichtig. Des Weiteren gelten die gleichen Gefährdungsursachen wie bei den anderen Arten.

Die **Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*) ist eine Waldfledermaus, die unterschiedliche Waldtypen (Laubwälder, Mischwälder, Nadelwälder) bejagt. Die Wochenstuben und Sommer-

quartiere finden sich hinter der abstehenden Borke von Bäumen oder in geeigneten Baumhöhlen. Auch Wochenstuben an Gebäuden sind bekannt, z.B. hinter Fensterläden oder Wandverkleidungen. Die getrennt von den Weibchen lebenden Männchen gehen in kleinen Gruppen oder als Einzeltiere auch in Baumhöhlen, Nistkästen oder in den Eingangsbereich von Höhlen. Die Art ist relativ kälteresistent, Winterquartiere finden sich daher außer in Höhlen, Stollen oder Felsspalten ebenfalls oft hinter der Rinde von Bäumen. Die Mopsfledermaus ist ein meist dicht über der Vegetation jagender, wendiger Flieger. Beutetiere sind vor allem Kleinschmetterlinge, aber auch Zweiflügler, kleine Käfer und andere Fluginsekten. Die Mopsfledermaus ist eine ortstreue Art, die Winter- und Sommerquartiere der Tiere liegen meist nahe beieinander (unter 40 km Entfernung); saisonale Wanderungen sind eher selten (DIETZ et al 2007).

Gefährdungsursachen der Mopsfledermaus sind Insekten-Bekämpfungsmaßnahmen in Wäldern, das Fehlen von Alt- und Totholz, die Zerschneidung von Waldbiotopen sowie die Sanierung von Quartiergebäuden. Im Nationalpark ist die Art als Nahrungsgast ungefährdet. Durch die Nutzungseinstellung in der Schutzzone I dürften sich das Nahrungsangebot und das Angebot an potenziellen Quartierbäumen in Zukunft noch weiter verbessern.

Ein Nachweis der Mopsfledermaus gelang einmalig mit drei Kontakten am Horchboxen-Standort A (Regenwasserrückhaltebecken nördlich der Autobahn-Meisterei Erkner).

Die Lebensraumsansprüche der **Mückenfledermaus** (*Pipistrellus pygmaeus*) sind noch nicht vollständig bekannt, jedoch gilt sie als ökologisch anspruchsvoll und wesentlich stärker auf Auwälder, Niederungen und Gewässer angewiesen als die Zwergfledermaus. Die Tiere nutzen Jagdgebiete, die weiter von der Wochenstube entfernt sind als die der Zwergfledermaus, im Durchschnitt in ca. 1,7 km Entfernung vom Quartier. Auch die Gesamtausdehnung der Jagdgebiete ist größer als die der Zwergfledermaus, dafür werden in einem Jagdhabitat nur kleine Teiljagdgebiete genutzt, was wahrscheinlich mit der höheren Spezialisierung der Art zusammenhängt. Die Tiere jagen bevorzugt in Auwäldern unter überhängenden Ästen an Gewässerrändern, in kleinen Vegetationslücken im Wald oder über Kleingewässern. Die Art fliegt äußerst wendig und jagt kleinräumiger und enger an die Vegetation gebunden als die Zwergfledermaus. Als Quartiere werden schmale Hohlräume (Spalten) bevorzugt, z.B. in beschädigten Bäumen, in der Außenverkleidung von Häusern, in Zwischendächern und Hohlwänden und an Jagdkanzeln; außerdem werden Baumhöhlen und Fledermauskästen mit geringer Tiefe angenommen. Die Mückenfledermaus kommt nach bisherigem Kenntnisstand in ganz Deutschland vor und hat auch in Europa ein ausgedehntes Verbreitungsgebiet vom Mittelmeer bis Mittelskandinavien.

Als wichtigste Gefährdungsursache für die Mückenfledermaus gilt v.a. der Lebensraumverlust aufgrund von Entwässerung in Feuchtgebieten. Weiterhin ist die an naturnahe, wasserreiche Waldgebiete gebundene Art durch die Zerstörung ihrer Lebensräume infolge forstwirtschaftlicher Maßnahmen, vor allem durch den Verlust von Quartierbäumen, bedroht (TEUBNER & DOLCH in Teubner et al. 2008).

Die Signale der Mückenfledermaus wurden im Untersuchungsgebiet sowohl mit den stationären Horchboxen als auch mit dem Fledermausdetektor bei den Transektkartierungen an allen Standorten nachgewiesen, besonders häufig an der Spree.

Die **Rauhautfledermaus** (*Pipistrellus nathusii*) ist eine typische Waldfledermaus und bewohnt v.a. naturnahe, reich strukturierte Waldhabitate, z.B. Laubmischwälder, feuchte Niederungswälder und Auwälder, die oft in der Nähe von Gewässern liegen. Als Jagdgebiet werden v.a. Waldränder und Gewässer genutzt. Die Jagdgebiete der Art können bis zu 6,5 km von den Quartie-

ren entfernt liegen und über 20 km<sup>2</sup> groß sein. Meist handelt es sich um 4-11 kleine Teiljagdgebiete, die abwechselnd aufgesucht werden und zusammen über 20 km<sup>2</sup> groß sein können (DIETZ & KIEFER 2014). Quartiere befinden sich meist in Rindenspalten, Baumhöhlen, Fledermaus- und Vogelkästen, aber auch in Holzverkleidungen von Gebäuden, Dehnungsfugen und Fertigungsspalten von Brücken. Den Winter verbringen die Tiere z.T. ebenfalls in Baumhöhlen, aber auch in Holzstapeln, Felsspalten oder Mauerrissen. Die Rauhaufledermaus bewohnt große Teile Europas, gehört zu den Fernwanderern und legt zwischen Sommerlebensraum und Winterquartier weite saisonale Wanderungen zurück (bis zu 1.900 km), bei denen sie auch in sonst unbesiedelten Gebieten auftauchen kann. Die nordosteuropäischen Populationen ziehen zu großen Teilen durch Deutschland und paaren sich oder überwintern hier. Daraus ergibt sich eine besondere internationale Verantwortung Deutschlands für die Erhaltung unbehinderter Zugwege sowie geeigneter Rastgebiete und Quartiere (PETERSEN et al. 2004). In Deutschland galt die Rauhaufledermaus lange Zeit als sehr selten und kam womöglich nur als Durchzügler vor. 1995 gelang der Erstfund einer Wochenstube in Mecklenburg-Vorpommern, in den letzten Jahrzehnten dehnte die Rauhaufledermaus ihr Reproduktionsgebiet nach Südwesten aus und ist inzwischen im Norden und Osten Deutschlands eine regelmäßig nachgewiesene Art. Aus Brandenburg wurden in den letzten Jahren mehrere Wochenstuben gemeldet, die sich v.a. im Nordosten des Bundeslandes befinden. Winternachweise sind in der Region selten, betreffen meist nur einzelne Tiere und konzentrieren sich auf die „Wärmeinsel“ Berlin mit ihrem Großstadtklima (HAENSEL 1997).

Die Rauhaufledermaus ist auf die Erhaltung gewässernaher Wälder angewiesen, wo die Tiere jagen, Quartiere suchen und ihre Artgenossen und Paarungspartner treffen. Potenziell ist die Art durch Fällungen von Biotopbäumen und von zukünftigen Höhlenbäumen speziell in Feucht- und Auwäldern gefährdet. Für die Rauhaufledermaus sind auch jüngere Bäume von Bedeutung, sofern sie Spechthöhlen, Stammrisse oder abgeplatzte Rinde aufweisen. Weitere Gefährdungen für die Rauhaufledermaus gehen von Windenergieanlagen, besonders auf dem Zugweg, Straßen und Insektiziden aus (SKIBA 2009).

Die Rauhaufledermaus wurde im Untersuchungsgebiet an fast allen stationären Horchboxen und bei allen Transektbegehungen nachgewiesen, scheint aber im Gesamtgebiet relativ selten zu sein und lediglich an der Spree in größerer Anzahl vorzukommen.

Die **Wasserfledermaus** (*Myotis daubentonii*) benötigt nahrungsreiche Gewässer mit angrenzenden baumhöhlenreichen Laubwäldern und ist damit als typische Waldart in hohem Maße auf das Vorhandensein geeigneter, gewässerreicher Waldhabitate angewiesen. Ihre Beute jagen die Tiere bevorzugt dicht über der Wasseroberfläche von Flüssen, Bächen, Kanälen, Seen, Teichen und Söllen. Die Quartierbäume befinden sich meist nicht mehr als 3 km von den Gewässern entfernt, die Wohnhöhlen der Art zeichnen sich in der Regel durch eine hohe Luftfeuchtigkeit aus. Auch als Winterquartier werden Stollen, Keller und Bunker mit hoher Luftfeuchtigkeit und vielen Spalten bevorzugt. Die Wasserfledermaus ist vom Atlantik im Westen bis zum Irtysh in Westsibirien verbreitet, ihre südliche Verbreitungsgrenze stellt der Mittelmeerraum dar. In Deutschland und Brandenburg kommt die Art überall und stellenweise häufig, aber nicht flächendeckend vor. Die Populationen der Wasserfledermaus in Europa haben in Mitteleuropa seit den 1950er Jahren stark zugenommen, wofür hauptsächlich die Gewässer-Eutrophierung und daraus resultierende Erhöhung des Nahrungsangebotes verantwortlich sein dürften (DIETZ et al. 2007).

Die wanderfähige Wasserfledermaus legt zwischen Sommer- und Winterquartier meist Strecken von unter 150 km zurück. Ein Wochenstuben-Verband wechselt im Jahresverlauf regelmäßig

sein Quartier und kann dabei bis zu 40 Baumhöhlen aufsuchen, die bis zu 2,6 km Abstand voneinander haben und dabei eine Fläche von bis zu 5,3 km<sup>2</sup> überstreichen können (DIETZ et al. 2007). Bei der Jagd werden 2-8 Teiljagdgebiete aufgesucht, die 2-4(-15) km vom Quartier entfernt sein können. Wochenstubenkolonien der Wasserfledermaus benötigen daher mehrere geeignete Quartiere in einem geschlossenen Waldgebiet, in dessen Nähe insektenreiche Nahrungsgewässer liegen. Die Fällung von Höhlenbäumen und auch von zukünftigen oder sich entwickelnden Höhlenbäumen stellt die bedeutendste Gefährdungsursache für die Art dar.

Die Wasserfledermaus konnte im Untersuchungsgebiet an vier Transekten und drei Horchboxen-Standorten nachgewiesen werden, meist aber nur mit einzelnen Rufkontakten. Mit insgesamt 93 Kontakten bei den Transektkartierungen war die Art an der Löcknitz vergleichsweise häufig, gefolgt von der Spree mit 33 Kontakten.

Die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) ist eine ökologisch anspruchslose Art, welche die verschiedensten Lebensräume besiedeln kann. Sie gilt als typischer Kulturfolger: Sommerquartiere und Wochenstuben finden sich häufig in engen Spalten, die Bauch- und Rückenkontakt ermöglichen, in und an Gebäuden (z.B. hinter Wandverkleidungen, Fensterläden, losem Putz, etc.). Baumquartiere in Stammrissen und Hohlräumen sowie Fledermausbretter und -kästen an Bäumen werden ebenfalls gern angenommen. Im Winter werden z.T. die gleichen Gebäudequartiere genutzt wie im Sommer, teilweise lassen sich auch in geeigneten Kellern gelegene Winterquartiere feststellen. Die Wochenstuben umfassen meist 50 bis 100 Weibchen und werden im Schnitt alle zwölf Tage gewechselt. Die sehr kleine und wendige Fledermaus kann stundenlang auf engstem Raum jagen, z.B. um Straßenlampen herum. Oft werden auch lineare Strukturen, z.B. Gehölzränder immer wieder auf festen Flugbahnen abgeflogen (Dietz & Kiefer 2014). Die Art ist ortstreu mit durchschnittlichen Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartier von 20 km, Fernwanderungen sind offenbar selten. Die Jagdreviere liegen in der Regel nahe bei den Wochenstuben (im Mittel um 1,5 km entfernt) und umfassen eine Gesamtfläche von ca. 90 bis 100 ha.

Die Zwergfledermaus ist in weiten Teilen Europas häufig und zeigt nunmehr seit Jahrzehnten eine ständig zunehmende Populationsentwicklung (DIETZ & KIEFER 2015). Dennoch ist sie lokal immer wieder durch die Zerstörung ihrer Quartiere bzw. den Einsatz von Pestiziden bedroht.

Im Untersuchungsgebiet war die Zwergfledermaus mit 864 Nachweisen bei den Transektkartierungen und 6.172 Kontakten bei den Horchboxen-Standorten mit Abstand die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart, die an allen stationären Horchboxen-Standorten und mit dem Fledermausdetektor bei den Transektkartierungen in allen Transekten nachgewiesen werden konnte. Auch die Zwergfledermaus kam an der Spree am häufigsten vor.

Für das Untersuchungsgebiet konnten 11 von 18 bisher für Brandenburg nachgewiesene Fledermaus-Arten über ihre Lautäußerungen belegt werden, wobei durch die Zusammenfassung zu Gruppen mit schwer unterscheidbaren Rufen möglicherweise noch weitere Arten vorkommen dürften, die jedoch akustisch nicht eindeutig bestimmt werden konnten. Bis auf die Mopsfledermaus konnten alle nachgewiesenen Arten bzw. -gruppen mit beiden zum Einsatz gekommenen Methoden (Transektkartierung und stationäre Horchboxen) nachgewiesen werden.

## Vergleich der Transektbegehungen hinsichtlich Artenzahl und Fledermausaktivität

Die neun Transektbegehungen führten zu höchst unterschiedlichen Ergebnissen, was die vorkommenden Arten sowie die aufgenommenen Rufe angeht, siehe Tabelle.

Tab. 9: Anzahl nachgewiesener Arten und Kontakte (Ortungsrufe) von Fledermäusen bei den Transektuntersuchungen

Standort-Nr.	Anzahl Arten	Anzahl Kontakte
1 Heidereutersee	5	80
2 Radweg an der L 23	7	53
3 Löcknitz-Insel	9	452
4 nördlich Bahndamm	7	56
5 Gastrasse südlich Bahndamm	8	109
6 Brandschutzstreifen an der AB I	6	77
7 Brandschutzstreifen an der AB II	8	173
8 AB-ASt Freienbrink	8	130
9 Spree bei Jägerbude	9	948
<b>Im Mittel/Median</b>	<b>7,4/8</b>	<b>230,8</b>
<b>Summe:</b>		<b><u>2.078</u></b>

Die meisten Kontakte (Fledermaus-Ortungsrufe) konnten bei den Begehungen an der Spree in der Nähe der Jägerbude im Süden des Untersuchungsgebietes festgestellt werden. Mit 948 von 2.078 Kontakten waren hier ca. 45,6 % aller festgestellten Ereignisse konzentriert, was auf eine hohe Besiedlungsdichte dieses durch das Fließgewässer „Spree“ geprägten Raumes hinweist. 9 der 11 im Gebiet festgestellten Arten konnten hier nachgewiesen werden.

Als weiteres Schwerpunktorkommen von Fledermäusen im Gebiet erwies sich die Löcknitz-Insel westlich von Fangschleuse, wo bei den Begehungen 452 Ortungsrufe aufgenommen werden konnten, was einem Anteil von 21,8% entspricht. Auch hier waren 9 von 11 der im Gebiet vorkommenden Arten vertreten. Es liegt nahe, dass der durch die beiden Wasserläufe „Löcknitz“ und „Löcknitz-Kanal“ geprägte Bereich eine besondere Attraktivität für Fledermäuse besitzt und ursächlich für das erhöhte Fledermaus-Aufkommen verantwortlich ist.

Am anderen Ende des Spektrums rangieren der Radweg an der L23 im Norden und der Bereich nördlich des Bahndamms im mittleren Abschnitt des Untersuchungsgebietes wo nur wenige Kontakte registriert werden konnten (53 bzw. 56 Kontakte) und gleichzeitig auch weniger Arten unterwegs waren (s. Tabelle).

Alle anderen Transekte zeigten ein eher unterdurchschnittliches Aufkommen, was die Anzahl der nachgewiesenen Arten und aufgenommenen Rufe angeht.

### Kontrollen der Fledermauspräsenz in Brücken

Bei der Begutachtung der Brücken wurden die Pfeiler und Brückenunterseiten sowie alle erreichbaren Ritzen und Spalten (z.B. hinter Stromkästen) eingehend inspiziert und nach eventuell dort hängenden Fledermäusen bzw. Spuren (Kotkrümel, bräunliche Verfärbungen) abgesucht. Außerdem wurde der Boden nach eventuellen Ansammlungen von Kotpellets abgesucht, die sich typischerweise unter häufig frequentierten Hangplätzen finden.



Aus der Literatur (ARGE FLEDERMÄUSE UND VERKEHR 2014) ist bekannt, dass Fledermäuse Hohlräume unter der Fahrbahn, im Brückenkopf, in Spalten und Nischen (halb-)offener Widerlager, in Außenspalten im Mauerwerk oder zwischen den Fahrbahnen nutzen, so dass diese Orte vorzugsweise untersucht wurden. Die Tiere hängen üblicherweise im Übergangsbereich zwischen Decke und Wand, an Kanten und Vorsprüngen rauer Betonwände oder auch an Drahtkörben der Deckenbeleuchtung u.a.m.

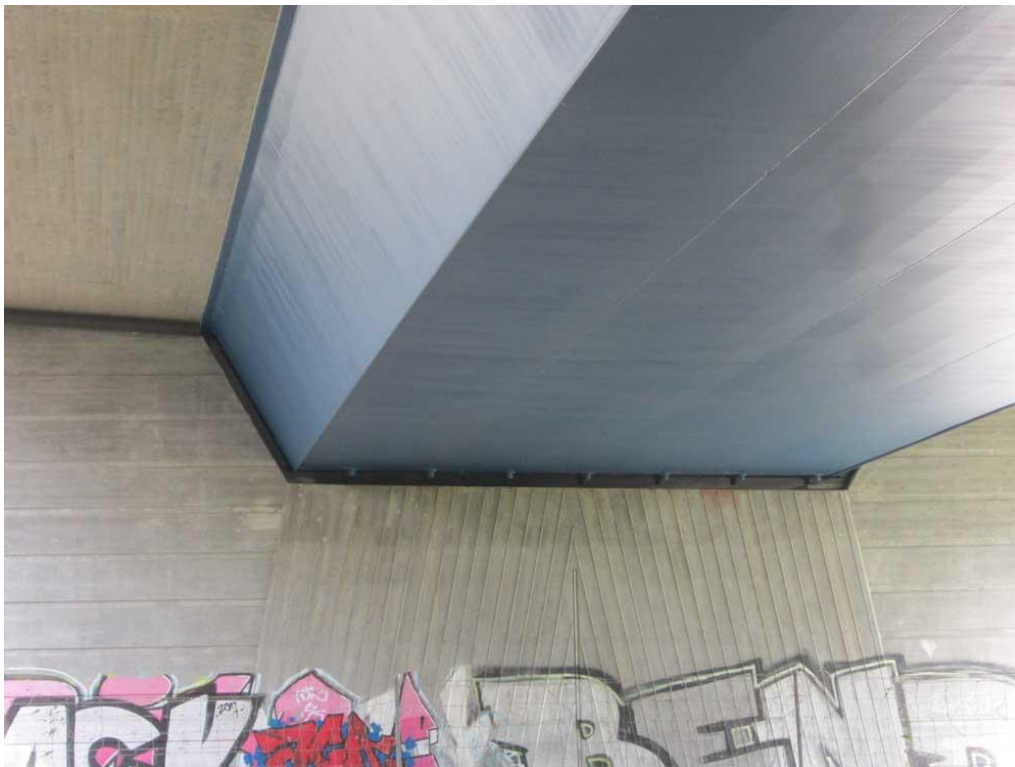
Weiterhin wurden die Brücken in den Abendstunden mit dem Detektor abgesucht, um Hinweise auf mögliche Aufenthaltsorte zu erhalten.

Die Untersuchung der Brücken ergab an allen begutachteten Bauwerken Potential für die Nutzung durch Fledermäuse. Alle Brücken wiesen zahlreiche Spalten und Ritzen auf, die Fledermäusen als Wochenstuben-Quartier oder Unterschlupf dienen könnten. Kotsuren wurden jedoch nirgends gefunden.

Akustische Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse gelangen an den Gewässerquerungen am Löcknitzkanal, an der Löcknitz und an der Spree. Diese Brücken sind weitgehend zeitgleich und ähnlich gebaut und weisen vor allem im Bereich der Brückenlager jeweils mehrere Spalten auf, die groß genug sind, um Einzeltieren oder kleinen Gruppen Unterschlupf zu gewähren.

Die Auswertungen der akustischen Signale ergaben Hinweise auf eine Sommer-Präsenz von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) an den Brücken über die Löcknitz und den Löcknitz-Kanal, sowie von Zwergfledermaus und Braunem oder Grauem Langohr (*Plecotus ausritus/austriacus*) an der Brücke über der Spree, wobei jeweils die Brückenköpfe/Widerlager genutzt wurden.

Abbildung 17: Autobahn-Brücke an der Spree mit Spalten und Ritzen, die Fledermäusen als Versteck dienen können



Brücken können für Fledermäuse die verschiedensten Quartierfunktionen bereitstellen. Dabei steht die Funktion als Winterquartier im Vordergrund. Breitflügel- und Zweifarbfledermäuse nutzen, soweit bekannt, Brücken nur als Winterquartiere (ARGE FLEDERMÄUSE UND VERKEHR 2014). Für alle übrigen Arten haben Brücken auch eine Funktion als Sommerquartier. Dabei überwiegen Beobachtungen zur Zeit der Wochenstubenauflösung und beginnenden Paarung (Mitte August bis Ende September). Schwarmaktivitäten machen knapp die Hälfte (48%) aller Besatznachweise an Brücken aus. Nur vom Großen Mausohr und von der Wasserfledermaus sind – zum Teil bedeutende – Wochenstubenkolonien in Brücken bekannt (EBENDA, S. 161).

Untersuchungen von HARTMANN & HEROLD (2010) zu Fledermäusen an Autobahnbrücken haben gezeigt, dass fast alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausarten auch Autobahnbrücken als Quartier nutzen können. Genannt werden dort Abendsegler, Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes und Graues Langohr, Großes Mausohr, Mückenfledermaus, Raufhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus und Zweifarbfledermaus. Die Tiere nutzten in der dort untersuchten Wiedtalbrücke allerdings v.a. die Teile der alten Brücke (30er Jahre), während es an der neuen Brücke (70er Jahre) nur einzelne Funde im Widerlager und im Hohlträger gab. Auch in dieser Studie werden Brücken in Flusstälern als bevorzugte Quartiere genannt, die von Fledermäusen z.T. sogar ganzjährig genutzt werden.

## 5. Amphibien

Der Rückgang der meisten einheimischen Amphibienarten ist heute vielfach dokumentiert. Er begründet sich in der hohen Empfindlichkeit dieser Tiere gegenüber den verschiedensten Eingriffen in die Landschaft, v.a. die Intensivierung und Industrialisierung der Land- und Forstwirtschaft, Beseitigung bzw. Veränderung von Gewässern, Ausbau des Straßen- und Wegenetzes, Vernichtung von Landlebensräumen, Melioration von Feuchtbiotopen und dergleichen mehr. Diese Empfindlichkeit beruht v.a. darauf, dass Amphibien sehr komplexe Lebensraumsansprüche besitzen: Fortpflanzung und Larvalentwicklung der meisten Arten müssen im Wasser stattfinden, Sommer- und Winterruhe werden dagegen meist in verschiedenen terrestrischen Biotoptypen – oft in beträchtlicher Entfernung zum Laichgewässer – verbracht. Zwischen diesen Teillebensräumen bestehen regelmäßige, vorzugsweise im Frühjahr oder Herbst stattfindende Wanderbeziehungen. Bei neu geplanten Projekten ist daher immer zu berücksichtigen, ob eine Beeinträchtigung oder Zerstörung von Lebensräumen dieser Arten ausgeschlossen werden kann.

Eine wichtige Gefährdungsursache für Amphibien stellt der Straßenverkehr dar. Da die Tiere saisonale Wanderungen unternehmen kommt es an Straßen, die sich mit Amphibien-Wanderwegen kreuzen, häufig zu Massen-Tötungen durch Überfahren.

In den letzten Jahren wirken sich in Brandenburg absinkende Grundwasserstände und die dadurch verursachten niedrigen Wasserstände vieler stehender und fließender Gewässer ebenfalls auf viele Amphibienpopulationen negativ aus.

### Methodik

Im Untersuchungsraum Amphibien (siehe Abb. 18 und 19) wurde in den Monaten Februar bis (je nach Witterung) Juli oder August 2022 jedes Gewässer mindestens siebenmal gemäß Methodenblatt A1 begangen, v.a. in den Nachmittags-, Abend- und Nachtstunden. Dabei wurden Sichtbeobachtungen von Amphibien an Land und am Ufer sowie das Verhören rufender Männchen durchgeführt.

Gemäß Methodenblatt A5 wurden zwei Amphibienfangzäune zum Nachweis wandernder Amphibien mit 1-2maliger Kontrolle pro Tag über 65 Tage zwischen Ende Februar und Anfang Mai 2022 eingesetzt. Ein Amphibienzaun befand sich zwischen der Autobahn und dem Heidereutersee, dieser Zaun wurde am 18.02.2022 aufgebaut und am 23.02.2022 vervollständigt sowie die inzwischen entstandenen Sturmschäden repariert. Der andere Amphibienzaun stand nördlich der Straße am Priestersee, der Standort wurde in den Vorjahren vom NaBu zur Tierrettung betrieben und wurde auch 2022 durch einen NaBu-Amphibienfangzaun nach Osten fortgesetzt. Der Zaun am Priestersee wurde am 12.02.2022 aufgebaut. Der Fangzaun am Heidereutersee wurde am 04.05., der am Priestersee am 05.05.2022 wieder abgebaut.

Im Frühjahr wurden die Gewässer auf sichtbare oder rufende Amphibien hin kontrolliert sowie Akustikfallen über 2-3 Tage zur Aufnahme rufender Amphibien eingesetzt. Fortlaufend bis zum Ende der Rückwanderung in die Winterquartiere wurden gewässernahe Wege und Straßenränder nach Totfunden abgesucht.

Die Kartierungen wurden durch Dr. Ulrich Lundberg, Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr durchgeführt, die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beate Kalz.

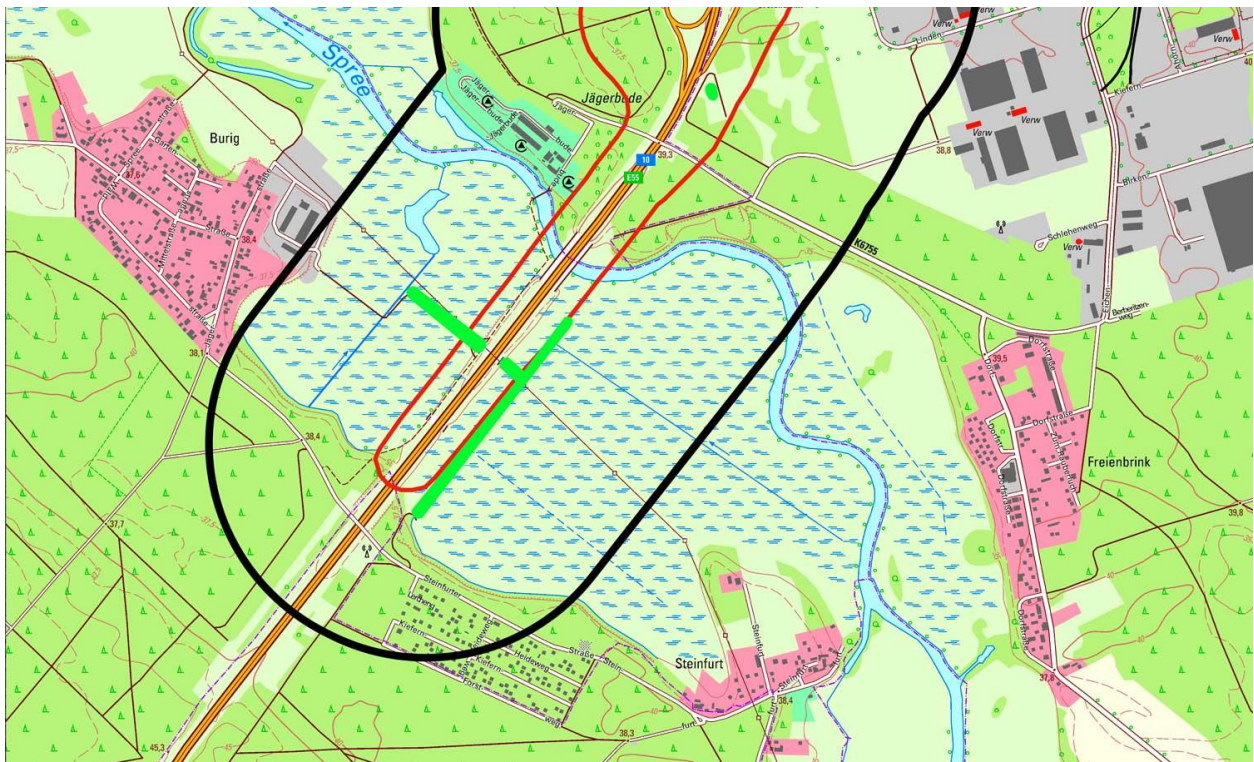
Außerdem wurden Altdaten des LfU (Referat N3) ausgewertet, die Ergebnisse finden sich in Tabelle 8.



Abbildung 18: Karte des nördlichen Teils des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich 70 m rot umrandet) mit den Untersuchungsgewässern Amphibien (grün) und den beiden Amphibienzäunen (blau)



Abbildung 19: Karte des südlichen Teils des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich 70 m rot umrandet) mit den Untersuchungsgewässern Amphibien (grün)



## Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet nachgewiesen wurden die Amphibien-Arten Erdkröte, Moorfrosch, Seefrosch und Teichfrosch, wobei nur Erdkröte und Teichfrosch mehr als einmal und in größeren Abundanzen vorkamen.

Grasfrosch, Knoblauchkröte und Kammmolch, die 1995 im Untersuchungsgebiet vorkamen, konnten dagegen nicht nachgewiesen werden. Der Moorfrosch trat 1995 im Vergleich zu 2022 deutlich häufiger auf.

Am Fangzaun am Priestersee wurden vom 12.02. bis 05.05.2022 auf dem untersuchten Abschnitt insgesamt 763 Erdkröten und ein Teichfrosch gefangen. Der NaBu-Zaun brachte auf den sich östlich anschließenden 600 m weitere 2.426 Erdkröten zwischen 8. Februar und 16. April 2022. Eine Anwohnerin (Elke Fenske) sammelte laut eigener Aussage mit ihrer Familie weitere ca. 400 Erdkröten auf der teilweise ebenfalls im Untersuchungsraum liegenden Straße „Am Schlösschen“ und trug sie über die Straße.

Am Amphibienfangzaun zwischen Heidereutersee und Autobahn wurden vom 18.02. bis 04.05.2022 insgesamt lediglich drei Erdkröten nachgewiesen.

An den Gewässern gelangen folgende Amphibien-Nachweise:

Tab. 10: Übersicht der festgestellten Amphibien-Arten

Nr.	Art	Nachweis	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
1	Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	Priestersee, Amphibienzaun nördlich Priestersee, Straße „Am Schlösschen“, Siedlung bei Autobahnmeisterei Gartenteich, Heidereutersee, „Vier-Männer-Püttel“ südlich der Löcknitz westlich der Autobahn, Regenwasserrückhaltebecken östlich der Autobahn Höhe Jägerbude	*	*	–	–
2	Moorfrosch ? ( <i>Rana arvalis</i> )	1x 1 Ex. „Vier-Männer-Püttel“ südlich der Löcknitz westlich der Autobahn, Bestimmung nicht ganz sicher, aber wahrscheinlich	*	3	IV	sg
3	Seefrosch ( <i>Rana ridibunda</i> )	1x 1 Rufer Heidereutersee	3	*	–	–
4	Teichfrosch ( <i>Pelophylax kl. esculentus</i> )	Priestersee, Heidereutersee, Wupatzsee, Löcknitz, Spree, Graben und Teich in den Spreewiesen	*	*	–	–
aus den Altdaten des LfU						
3	Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	Heidereutersee 1995	3	*	–	–
4	Knoblauchkröte ( <i>Pelobates fuscus</i> )	Heidereutersee 1995 Regenwasserrückhaltebecken 1995	*	3	II, IV	sg
5	Moorfrosch ( <i>Rana arvalis</i> )	Heidereutersee 1995 Regenwasserrückhaltebecken 1995	*	3	IV	sg
6	Nördlicher Kammmolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	Heidereutersee 1995 Regenwasserrückhaltebecken 1995	3	V	II, IV	sg



**Anmerkungen zur Tabelle:**

**RL BB** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Amphibien des Landes Brandenburg (SCHNEEWEIß 2004); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, \* = ungefährdet

**RL D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Amphibien der Bundesrepublik Deutschland (KÜHNEL et al. 2009); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, \* = ungefährdet

**FFH**: = Schutzstatus nach FFH-Richtlinie, Anhänge II („Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und IV („streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“)

**BNatSchG**: sg = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, – = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

grau unterlegt = seltene, gefährdete und geschützte Arten

Ein Vergleich mit den Altdaten des LfU zeigt, dass die Verbreitung, Anzahl und Vielfalt der Amphibien im Untersuchungsgebiet seit 1995 deutlich abgenommen haben. Ursache dafür ist wahrscheinlich die Trockenheit in den vergangenen Jahren, die sich auch in zahlreichen ausgetrockneten kleinen Fließ- und Standgewässern sowie meist niedrigen Wasserständen zeigt. Knoblauchkröte und Nördlicher Kammolch konnten aktuell nicht nachgewiesen werden, von Moorfrosch und Seefrosch lagen 2022 nur jeweils ein Fundort vor.

Im Untersuchungsgebiet relativ häufig und an den Gewässern weit verbreitet sind aktuell nur die beiden Arten Erdkröte und Teichfrosch. Die Erdkröte wurde vielfach im Norden des Untersuchungsgebietes nachgewiesen, v.a. am Fangzaun am Pristersee, aber auch am Heidereutersee, am Waldteich „Vier-Männer-Püttel“, in der Gartensiedlung „An der Autobahn“ nördlich vom Heidereutersee und in einem Regenwasserrückhaltebecken nahe der Spree. Der Teichfrosch fand sich am Heidereutersee und Priestersee, an verschiedenen Standorten an der Löcknitz, an der Spree und an den Gräben in den Spreewiesen.

Die **Erdkröte** ist in Brandenburg, Deutschland und Europa sehr häufig und in ihrem Vorkommen derzeit nicht gefährdet.

Beim **Teichfrosch** hat Deutschland einen Anteil von mehr als 10 % am Gesamtareal der Art, da der deutsche Arealteil im Arealzentrum liegt ist Deutschland daher in hohem Maß für den Erhalt dieser Art verantwortlich (KÜHNEL et al. 2009).

Abbildung 20: Karte der nachgewiesenen Amphibien im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet), es bedeuten: Punkt = Daten von 2022, Dreieck = Altdaten, braun = Erdkröte, hellgrün = Grasfrosch, violett = Knoblauchkröte, türkis = Moorfrosch, rot = Nördlicher Kammmolch, dunkelblau = Seefrosch, hellblau = Teichfrosch, grau = nicht bestimmbar

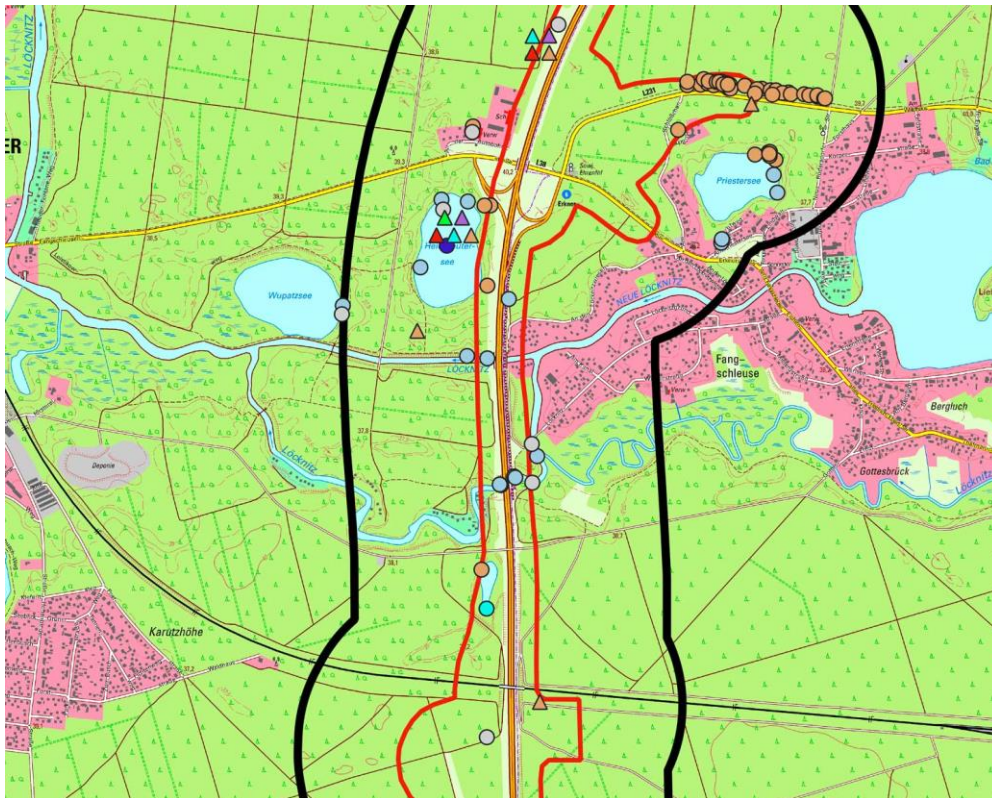
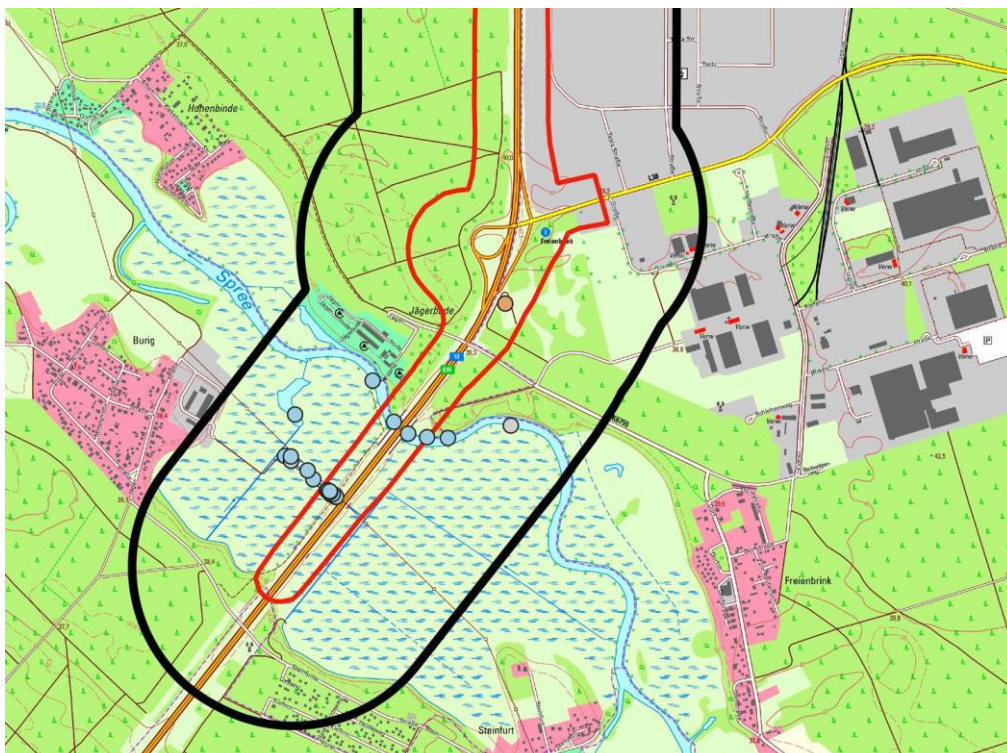


Abbildung 21: Karte der nachgewiesenen Amphibien im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet), es bedeuten: Punkt = Daten von 2022, braun = Erdkröte, hellblau = Teichfrosch, grau = nicht bestimmbar



## 6. Reptilien

### 6.1. Eidechsen und Schlangen

Auch die meisten Reptilienarten sind in den letzten Jahrzehnten selten geworden. Ursache dafür ist v.a. die weiträumige Zerstörung ihrer Lebensräume: Melioration von Feuchtgebieten, Verlust von Klein- und Randstrukturen, Ödland und Brachen. Sehr negativ wirkt sich der nahezu flächendeckende Einsatz von Insektiziden und anderen Umweltgiften aus, der die Nahrungsbasis der Reptilien deutlich und fortlaufend dezimiert. Zudem reichern sich die entsprechenden Gifte in den Beutegreifern an und können deren Vitalität und Fortpflanzungsfähigkeit verschlechtern.

Eine große Gefährdungsursache stellt auch der Straßenverkehr dar. Die erhebliche und zunehmende Landschaftsfragmentierung durch Straßen und befestigte Wege führt häufig zum Unfalltod der relativ langsamen Reptilien, die sich zudem gern auf warmen, glatten Flächen sonnen. Auch die Erreichbarkeit potentieller Fortpflanzungspartner und die Neubesiedlung geeigneter Gebiete, in denen die Populationen dezimiert oder erloschen sind, wird durch die Vielzahl landschaftszerschneidender Straßen, Wege und Siedlungen erschwert oder unmöglich gemacht.

#### Methodik

Die Kartierung der Reptilien erfolgte im Eingriffsbereich, an besonders geeigneten besonnten Böschungen und im Bereich der drei Anschlussstellen (auf einer Fläche von 165 ha) nach Methodenblatt R 1 mit zehn Begehungen zwischen April und Oktober.

Wegen der Größe der Untersuchungsfläche wurde das Gebiet bei den Begehungen in mehreren Abschnitten untersucht, an manchen Tagen waren mehrere Kartierer auf verschiedenen Flächen gleichzeitig unterwegs.

Tab. 11: Begehungen und Kartier-Tage der Reptilienkartierungen

Begehung Nr.	Datum
1	03.04., 05.04., 07.04., 08.04., 10.04., 13.04., 14.04., 16.04., 23.04., 25.04., 27.04., 28.04., 29.04., 30.04.2022
2	01.05., 02.05., 03.05., 04.05., 05.05., 06.05., 07.05., 08.05., 10.05., 11.05., 13.05., 15.05.2022
3	15.05., 16.05., 18.05., 20.05., 21.05., 22.05., 23.05., 25.05., 26.05., 27.05., 29.05., 31.05.2022
4	02.06., 03.06., 04.06., 05.06., 06.06., 08.06., 09.06., 10.06., 11.06., 12.06., 14.06., 15.06.2022
5	17.06., 19.06., 20.06., 22.06., 23.06., 24.06., 25.06., 26.06., 27.06., 28.06., 29.06., 30.06.2022
6	01.07., 02.07., 03.07., 05.07., 09.07., 10.07., 14.07., 17.07., 23.07., 24.07., 25.07., 26.07. 2022
7	29.07., 30.07., 31.07., 01.08., 03.08., 07.08., 10.08., 12.08., 14.08., 17.08., 21.08., 24.08.2022
8	25.08., 26.08. 28.08., 30.08., 31.08., 03.09., 04.09. 05.09., 07.09., 09.09., 10.09. 14.09.2022
9	15.09., 16.09., 18.09., 19.09., 21.09., 22.09., 24.09., 25.09., 26.09., 27.09., 29.09., 30.09.2022
10	01.10., 03.10., 04.10., 05.10., 07.10., 08.10., 09.10., 12.10., 13.10., 16.10., 19.10., 20.10., 23.10., 26.10.2022

Vor Beginn der Saison wurden im Februar und März 2022 insgesamt 120 künstliche Verstecke für Reptilien ausgebracht, die bei den zehn Kartierrunden mit kontrolliert wurden. Verwendet wurden unterschiedliche Materialien: Wellpappen, Bleche, Kunststoffmatten, Kunstrasen und verschiedene Folientypen. Künstliche Verstecke nutzen das natürliche Bedürfnis der Tiere aus, sich unter flache Strukturen zurückzuziehen, und werden von Reptilien als Tagesverstecke, Nachtquartiere oder Plätze zum Aufwärmen genutzt. Die Standardgröße eines Verstecks betrug 150 × 50 cm, vorzugsweise handelte es sich um oberflächlich dunkle oder zumindest teilweise dunkle Materialien, die bei Sonneneinstrahlung auf der Unterseite des Verstecks eine höhere und damit für Reptilien attraktivere Temperatur als in der Umgebung erzeugen. Neben den Verstecken (oder einer Gruppe von Verstecken) wurde ein laminierter Zettel mit Angaben zum Zweck („Reptilienerfassung“) und Kontaktadresse angebracht, um mutwilligen Zerstörungen oder Abräumen der künstlichen Verstecke vorzubeugen.

Die Begehungen wurden vorwiegend bei besonders geeignetem Wetter (trocken, warm, sonnig) und der günstigsten Tageszeit (an kühlen Tagen zur Mittagszeit, an heißen Tagen morgens) durchgeführt. Die Methodik orientierte sich am Methodenblatt R 1 („Sichtbeobachtung und Einbringen künstlicher Verstecke, ergänzende Punkttaxierung“) HVA F-StB bzw. ALBRECHT et al. (2014) sowie den Empfehlungen von KORNDÖRFER (in TRAUTNER 1992) und PETERSEN et al. (2004). Die Begehungen ausschließlich an Tagen über 20 oder 22 °C durchzuführen war auf Grund der Flächengröße und der relativ kalten Frühjahrs- und Herbstmonate nicht möglich, jedoch wurden auch an kühleren Tagen erfolgreich Reptilien nachgewiesen.

Die Flächen wurden bei den Kontrollen streifenweise langsam (mit 2 h je km) abgelaufen und alle für die potentiell vorkommenden Arten geeigneten Habitate sowie Strukturen, die sich als Versteck bzw. Sonnenplatz eignen, untersucht und potentielle Verstecke natürliche (Stein- oder Holzhaufen, Totholzreste, Bretter, Kunststoffplatten, Stoff- oder Teppichreste) sowie die zuvor ausgebrachten künstlichen Verstecke umgedreht oder hochgehoben (und danach wieder sorgfältig zurückgelegt). Außerdem wurden potentielle Sonnenplätze, Migrationswege und Jagdhabitate beobachtet und auf das Vorkommen von Reptilien hin kontrolliert. Straßen und Wege wurden auf Totfunde hin untersucht.

Die Kartierungen wurden durch Toni Becker, Dr. Ulrich Lundberg, Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr durchgeführt, die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beate Kalz.

Außerdem wurden Altdaten des LfU (Referat N3) ausgewertet, die Ergebnisse finden sich in Tabelle 10.



Abbildung 22: Karte des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet) mit den ausgebrachten künstlichen Verstecken (graue Quadrate)

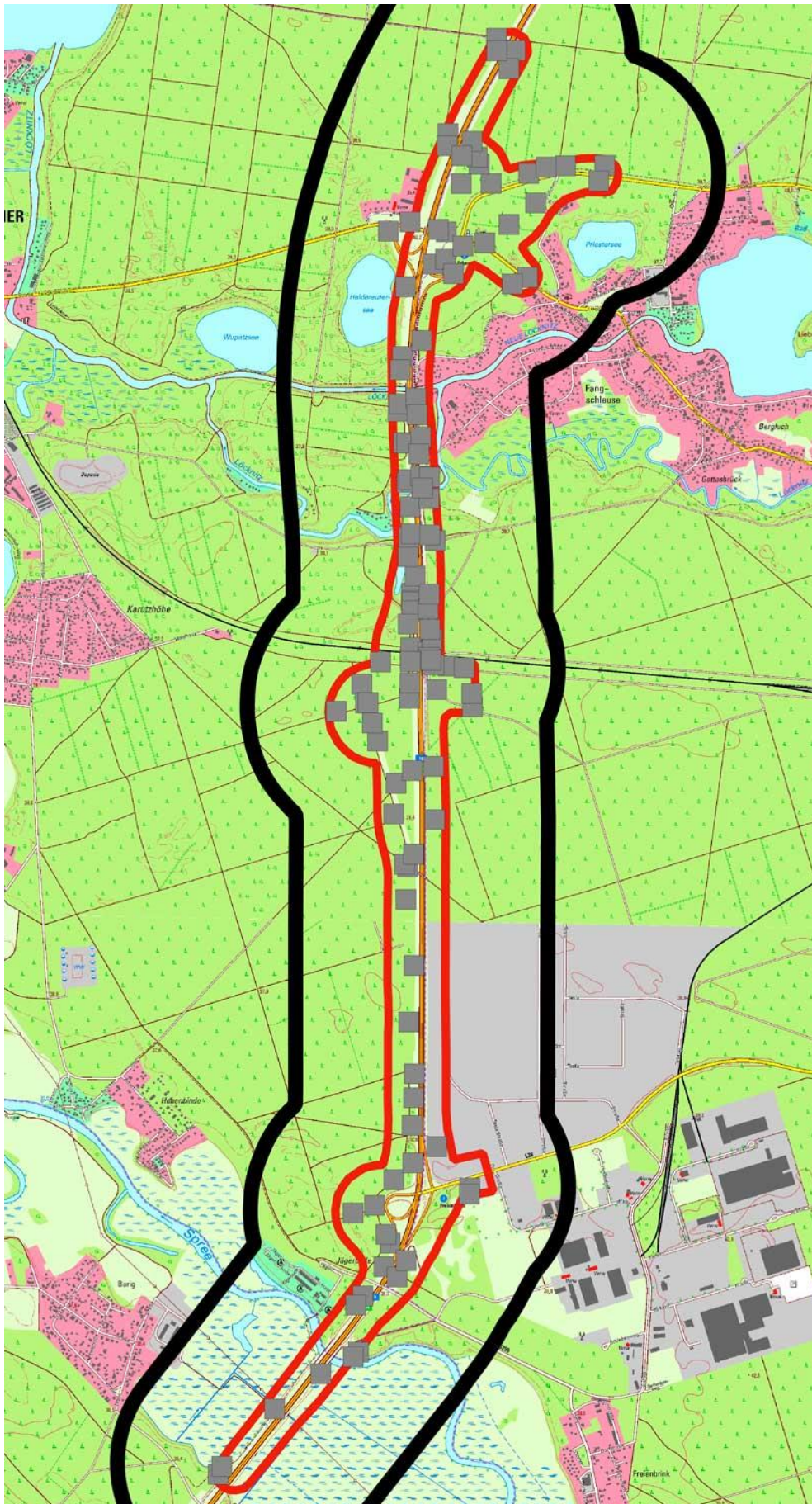




Abbildung 23: Verschiedene Typen künstlicher Verstecke zum Nachweis von Reptilien



Zu beachten ist, dass die Erfassung von Reptilien auf Grund ihrer versteckten, lautlosen Lebensweise besonders schwierig ist und nur selten vollständig gelingt. Andererseits sind Reptilien wegen ihrer gut bekannten Habitatansprüche, ihrer Stellung im mittleren Bereich der Nahrungskette und ihrer hohen Standorttreue als Indikatorarten besonders geeignet und als langsame, bodenlebende Tiere von Straßenbauvorhaben besonders betroffen.

## Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden mit Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Glattnatter (*Coronella austriaca*), Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) vier Reptilien-Arten nachgewiesen.

Die nachfolgende Tabelle gibt das Vorkommen der einzelnen Arten mit Angabe zum Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Brandenburgs und Deutschlands sowie dem Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz und der FFH-Richtlinie wieder:

Tab. 12: Übersicht der nachgewiesenen Reptilien-Arten

Nr.	Art	Nachweise	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
1	Blindschleiche ( <i>Anguis fragilis</i> )	59 Nachweise, davon 50 im Eingriffsbereich, 46 unter KV, 15 Jungtiere, 3 Totfunde; Nachweise v.a. Gastrasse und Waldwege im Norden des UG, einzelne Jägerbude und Waldränder im Süden	*	*	–	–
2	Glattnatter, Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> )	7 Nachweise, 3 im Eingriffsbereich, 2 Nachweise im UG, 2 ausserhalb des UG, 3 unter KV; ein Nachweis östlich der Autobahn Höhe Jägerbude, Fotos von Anwohnern an der Hundepension nahe Jägerbude (Winterquartier), Anwohnerinfos von Fangschleuse und an der Bahntrasse	2	3	IV	sg
3	Ringelnatter ( <i>Natrix natrix</i> )	14 Nachweise, davon 7 im Eingriffsbereich, 1 unter KV, 6 Jungtiere, 3 Totfunde; Nachweise v.a. im Norden des UG: Siedlung bei Autobahnmeisterei, Am Schlösschen, Priestersee, Löcknitz, im Süden Hundepension (Winterquartier), Spree, Graben in den Spreewiesen	3	3	–	–
4	Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	42 Nachweise, davon 22 im Eingriffsbereich, 10 unter oder neben KV, 7 Jungtiere, 1 Totfund, 2 Häutungsreste; Nachweise v.a. Waldwege, Lichtungen, Gastrasse, Bahnlinie, Campingplatz Jägerbude	3	V	IV	sg
<b>aus den Altdaten des LfU</b>						
2b	Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> )	1x südlich Heidereutersee 2009 3 Exemplare südlich der Bahn östlich der Autobahn 2020, 1 Nachweis dort Datum unbekannt	2	3	IV	sg
4b	Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	2 Standorte südlich der Bahn östlich der Autobahn 2020, davon 1 im Eingriffsbereich, 1 an der Bahn am östlichen Rand des UG	3	V	IV	sg

**Anmerkungen zur Tabelle:**

**RL BB** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Reptilien des Landes Brandenburg (SCHNEEWEISS 2004); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, \* = ungefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

**RL D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Reptilien der Bundesrepublik Deutschland (2020); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, \* = ungefährdet

**FFH**: = Schutzstatus nach FFH-Richtlinie, Anhänge II („Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und IV („streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“)

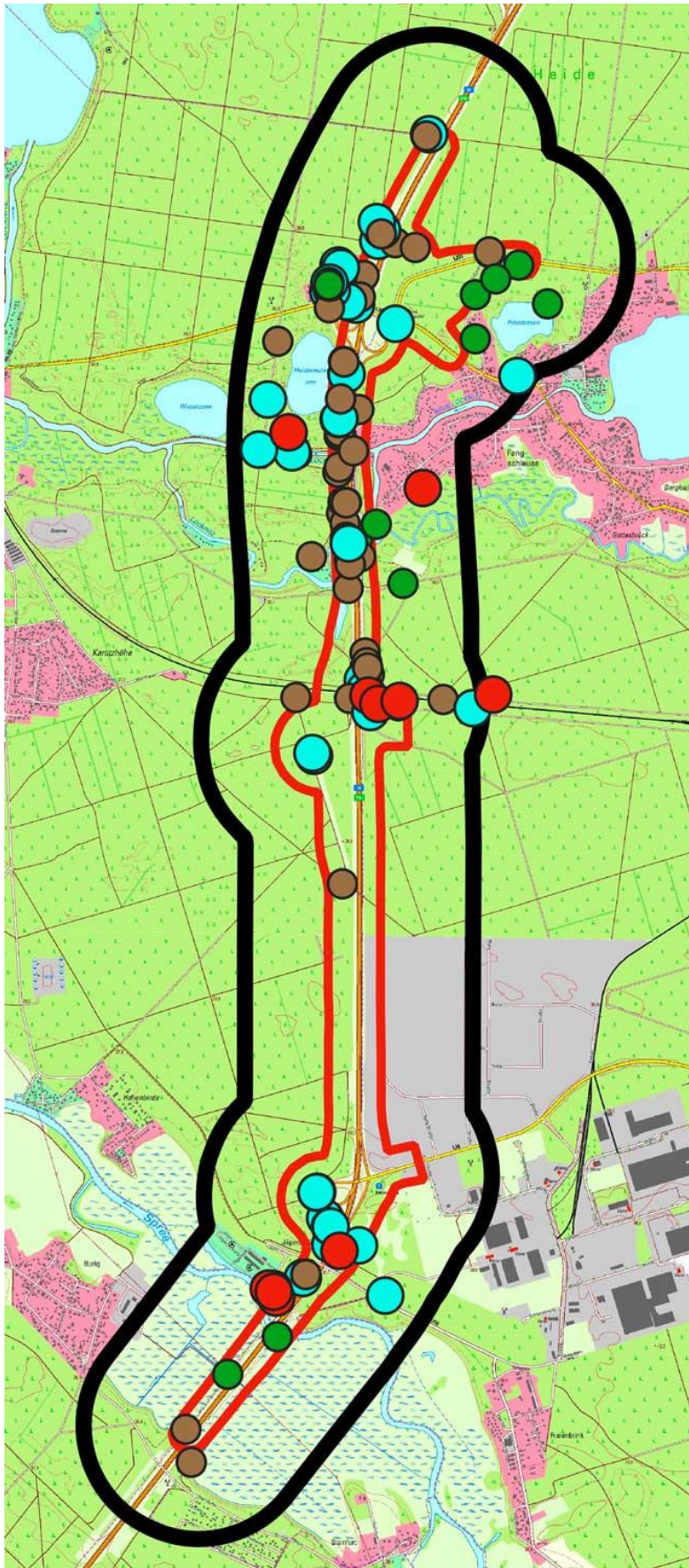
**BNatSchG**: sg = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, – = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

grau unterlegt = seltene, gefährdete und geschützte Arten

Wie die Nachweise zeigen sind Reptilien im Untersuchungsgebiet weit verbreitet und häufig. Jedoch war für diese Nachweise eine sehr intensive Suche erforderlich, was für eine für Brandenburg relativ geringe Populationsdichte der nachgewiesenen Arten spricht. Die meisten Nachweise (92 von 131) befinden sich nördlich der Bahnlinie, weitere 12 entlang der Bahntrasse. Südlich der Autobahnabfahrt „Freienbrink“ fanden wir 25 Nachweise. Im Bereich zwischen der Bahnlinie und der Autobahnabfahrt „Freienbrink“ konnten trotz intensiver Suche kaum Reptilien gefunden werden. Bei der Untersuchung 2020 und 2021 war die Nachweisdichte südlich der Bahnlinie trotz geringerer Untersuchungsintensität noch deutlich höher, v.a. an der Gastrasse (Gutachten Kalz & Knerr 2021).



Abbildung 24: Karte der nachgewiesenen Reptilien im Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet), es bedeuten: rot = Glattnatter, hellblau = Zauneidechse, grün = Ringelnatter, hellbraun = Blindschleiche)



## 6.2. Europäische Sumpfschildkröte

Die **Europäische Sumpfschildkröte** (*Emys orbicularis*), das Wappentier von Grünheide, lebte bis ins 20. Jahrhundert in den Gewässern der Umgebung. Inzwischen existieren in Brandenburg nur noch wenige, voneinander isolierte Reliktpopulationen.

Die Europäische Sumpfschildkröte bewohnt stehende oder langsam fließende Gewässer, z.B. die Uferbereiche von Seen, Teichen, Gräben und der Altarme von Flüssen. Bevorzugt werden nährstoffreiche Gewässer mit schlammigen Böden und ausgedehnten Flachwasserzonen, die sich schnell erwärmen. Reich strukturierte, dicht verkrautete Uferzonen werden sowohl zur Nahrungssuche als auch als Verstecke genutzt, zum Sonnenbaden benötigen die Tiere aus dem Wasser ragende Wurzelstrünke oder Totholz. Für die Eiablage sind sonnenexponierte, warme Südhänge oder -böschungen notwendig. Die adulten Tiere leben vorwiegend im Wasser. An Land gehen sie nur zur Eiablage oder um ein anderes Gewässer aufzusuchen.

Die Art lebt im östlichen Norddeutschen Tiefland an ihrer nordwestlichen Arealgrenze und kommt hier nur noch in wenigen kleinen Reliktpopulationen vor, die nur in klimatisch günstigen Jahren reproduzieren (SCHNEEWEIß 2003). Die meisten historisch bekannten Vorkommen sind erloschen. Fang und Handel haben erheblich zum Rückgang dieser Bestände beigetragen. Ursachen für den jüngeren Bestandsrückgang waren v.a. der Verlust ihrer Lebensräume und Eiablageplätze durch Intensivierung und Industrialisierung der Land- und Forstwirtschaft, aber auch die zunehmende Zerschneidung und Zersiedlung der Landschaft. Auch die Aussetzung nicht-heimischer Schildkrötenarten mag zum Rückgang beigetragen haben (SCHNEEWEIß et al. 2004). Inzwischen gelten auch die Neozoen Waschbär und Marderhund als erhebliche Gefahr für die letzten Bestände der Art (SCHNEEWEIß & WOLF 2009), ebenso die Zunahme von Schwarzwild und Fuchs (SCHNEEWEIß mdl. Mitt. 2010).

### Methodik

Die Kartierung der Europäischen Sumpfschildkröte erfolgte durch Thomas Struppe und Malte Frerichs von der Firma ZielFisch GbR sowie Dr. Beate Kalz und Dr. Ulrich Lundberg. Durchgeführt wurden Sichtbeobachtung und Punkttaxierung gemäß Methodenblatt R1 mit sechs Beobachtungen von je 6 Stunden je Beobachtungspunkt an der Löcknitz an fünf verschiedenen Standorten, die sich potentiell für Nachweise der Art eignen (flache Ufer, besonnte, im Wasser liegende Baumstämme, Sonnenplätze).

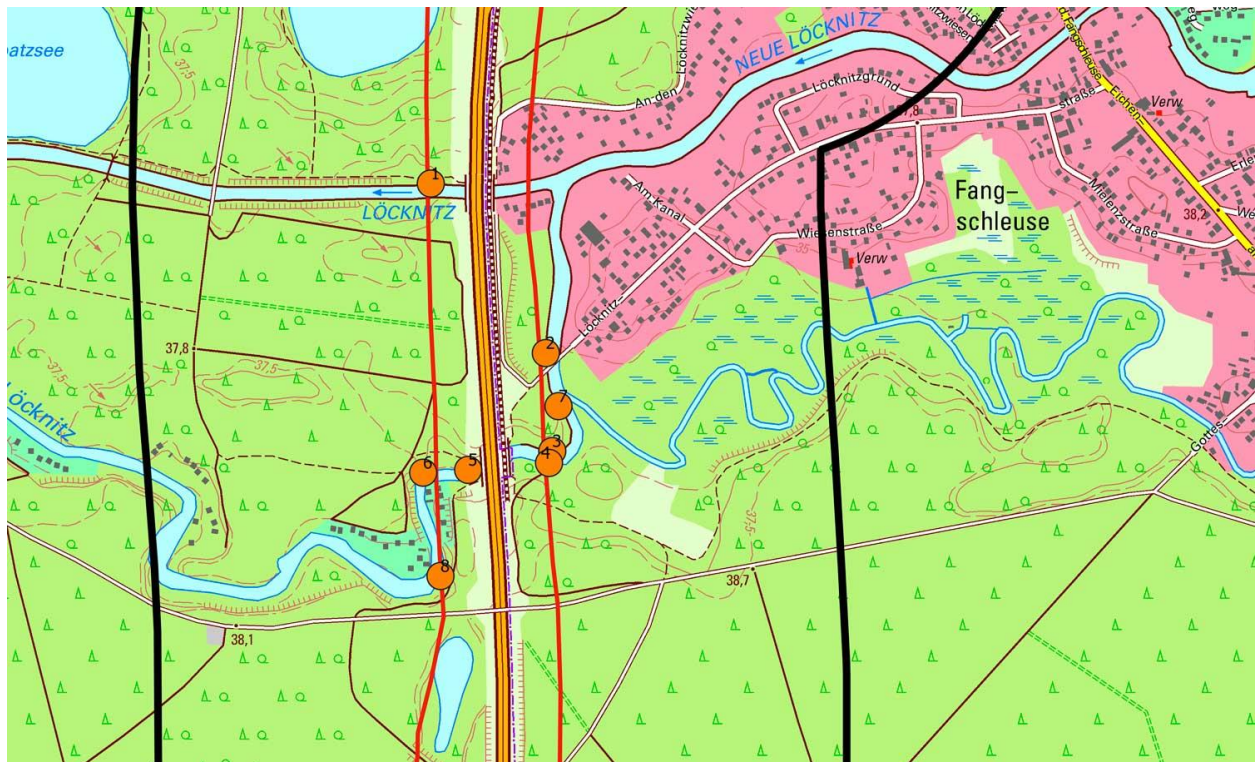
Tab. 13: Beobachtungspunkte potentielle Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte

Nr.	Standort	Kartierungen	Anmerkung
1	Löcknitzkanal westlich der Brücke	11.05, 23.06., 28.06., 27.07.2022	wenig erfolgversprechend, „Boots-Autobahn“, heftiger Wellenschlag
2	Brücke Löcknitzstraße	17.06., 31.07., 17.08., 05.09.2022	auch hier reger Bootsverkehr, Motorboote wühlen das Gewässer bis zum Grund durch
3	Froschbrücke Ost Nordufer	08.08.2022	Wechsel von Beobachtungspunkt 3 und 4 je nach Sonnenstand
4	Froschbrücke Ost Südufer	22.07., 30.07., 01.08.2022	Potential vorhanden, ruhige Ufer, Baumstämme im Wasser



Nr.	Standort	Kartierungen	Anmerkung
5	Froschbrücke West	03.06., 17.06., 30.07., 11.08.2022	Potential vorhanden, ruhige Ufer, Baumstämme im Wasser
6	Waldsiedlung Nord	07.08., 11.08., 21.08., 25.08.2022	Potential vorhanden, ruhige Ufer, Baumstämme im Wasser
7	Einmündung Alte Löcknitz	23.06., 24.07., 01.08., 08.08., 17.08., 05.09.2022	nachträglich ergänzt, erfolgversprechend
8	Waldsiedlung Süd	28.06., 20.07., 31.07., 21.08., 25.08.2022	nachträglich ergänzt, erfolgversprechend, nur mit Boot möglich

Abbildung 25: Karte des Untersuchungsgebietes an der Löcknitz (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet) mit den Beobachtungsstandorten (orangene Punkte)



## Ergebnisse

Es konnten 2022 keine Nachweise der Europäischen Sumpfschildkröte erbracht werden.

Nach Informationen von Anwohnern sonnte sich am Priestersee bis 2020 regelmäßig eine Schildkröte auf einem Baumstamm am Wasser. Es ist aber zu vermuten, dass es sich dabei um eine ausgesetzte Rot- oder Gelbwangen-Schmuckschildkröte handelte.



Am Heidereutersee sollen bis 2010 Schildkröte am Wasser beobachtet worden sein, hier ist jedoch ebenfalls fraglich, ob es sich um Europäische Sumpfschildkröten oder um ausgesetzte Terrarientiere handelte.

Nach Informationen von (anderen) Anwohnern erfolgten die letzten Wildfunde von Europäischen Sumpfschildkröten an der Löcknitz bei Schmalenberg ca. 1960.

## 7. Fische und Rundmäuler

Fische und Rundmäuler als ausschließlich im Wasser lebende Tiere sind wichtige Indikatororganismen für den ökologischen Zustand von Gewässern und Zielarten für Renaturierungsmaßnahmen. Löcknitzkanal, Löcknitz und Spree sind große, relativ naturnahe und mit der Umgebung vielfach vernetzte Fließgewässer, die eine reiche Fischfauna erwarten lassen.

### Methodik

Es wurden am 11.05., 23.06. und 07.08.2022 durch Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr eine Habitatstrukturkartierung gemäß Methodenblatt Fi1 auf ca. 1 km Gewässerlänge an Spree und Löcknitz durchgeführt. Dazu wurden an den Gewässerabschnitten für die potentiell vorkommenden, planungsrelevanten Fischarten notwendige Habitatstrukturen wie Eiablageplätze und Fortpflanzungsgebiete sowie Nahrungsangebot erfasst. Außerdem wurden mehrere Angler nach den vorkommenden Fischarten befragt.

### Ergebnisse

Der **Löcknitzkanal** erwies sich im Eingriffsbereich als relativ starkt gestört mit viel Bootsverkehr, der das Wasser häufig umwälzte. Für das Aufwachsen von Jungfische war dadurch nur wenig Potential vorhanden. Angler rechneten mit dem Vorkommen von Brasse, Flussbarsch, Rapfen, Rotaugen, Ukelei und möglicherweise Aal. Nach unseren Beobachtungen wurde am Löcknitzkanal im Eingriffsbereich jedoch nur wenig geangelt.

Abbildung 26: Autobahnbrücke am Löcknitzkanal





Die **Löcknitz** selbst zeigte sich deutlich naturnäher, abgesehen vom Bereich um die Autobahnbrücke, wo die Ufer mit Spundwänden befestigt sind. Bereits vor den Spundwänden und dicht daneben wachsen bereits Schilf und andere Wasserpflanzen, und es sind kleine ruhige Buchten vorhanden, die Jungfischen als Lebensraum dienen können. Außerhalb des Eingriffsbereiches sind die Ufer noch naturnäher und bieten weitere geeignete Lebensräume für Wasserorganismen. Angler nannten Blei, Flussbarsch, Hecht, Plötze, Rapfen, Rotaugen, Rotfeder, Ukelei und Zander als vorkommende Arten, die Anglerseite [www.monsterfisch.de](http://www.monsterfisch.de) erwähnt außerdem Brasse, Karpfen, Güster, Kaulbarsch, Schleie und Welse. An der Froschbrücke unterhalb und neben der Autobahn wurde häufig geangelt. Bootsverkehr war dort ebenfalls, jedoch mehr Paddel- und Ruderboote und weniger Motorboote, die meist auch langsamer fuhren als am Löcknitzkanal.

Abbildung 27: Froschbrücke und Löcknitzufer im Eingriffsbereich





Die **Spree** ist im Eingriffsbereich deutlich breiter als die anderen beiden untersuchten Gewässer und unterhalb der Autobahnbrücke nicht mit Spundwänden, sondern mit Steinschüttung befestigt. Hier ist ebenfalls viel Bootsverkehr, der jedoch auf grund der Gewässerbreite die Uferstrukturen weniger beeinflusst als am Löcknitzkanal. Die Uferstrukturen sind außerhalb der befestigten Bereich relativ naturnah mit Wasserpflanzen und kleinen Buchten. Das Wasser ist relativ sauber und sauerstoffreich, worauf die Libellenart Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) hinweist, die im Untersuchungsgebiet nur dort vorkam. Angler waren häufig vor Ort und nannten Brasse, Hecht, Rapfen, Wels und Zander als Fangziele.

Die FFH-Arten Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) und Bitterling (*Rhodeus amarus*) kommen lt. Managementplan zum FFH-Gebiet Müggelspreeniederung (YGGDRASILDIEMER 2015a) an der Müggelspree vor, konnten bei den Kartierungen der Habitatstrukturen im Eingriffsgebiet dort jedoch nicht nachgewiesen werden. Auf Grund der landwirtschaftlichen Nutzung durch Beweidung der Spreeufer und des geraden Flusslaufes im Untersuchungsgebiet ist dort mit diesen anspruchsvollen Arten auch nicht zu rechnen.

Der ebenfalls im Managementplan genannte, dort aber als selten bezeichnete Rapfen (*Aspius aspius*) wurde im Untersuchungsgebiet auch von Anglern erwähnt. Adulte Rapfen nutzen große Streifgebiete von > 100 Fluss-km (FREDRICH 2003 in YGGDRASILDIEMER 2015a), mit migrierenden Tieren muss daher überall in einem Vorkommensgewässer gerechnet werden. Junge Rapfen bevorzugen Gewässer-Altarme, so dass sie in den begradigten Gewässerabschnitten im Eingriffsbereich keine geeigneten Lebensräume finden.

Abbildung 28: Autobahnbrücke an der Spree



Abbildung 29: Spreeufer





## 8. Insekten

### 8.1. Tag- und Nachtfalter

Schmetterlinge sind die an Arten (nach den Käfern) zweitreichste Insektenordnung und kommen in nahezu allen Lebensräumen vor. Bei vielen Arten bestehen enge Abhängigkeiten von bestimmten Pflanzenarten oder -familien (Mono- bzw. Oligophagie). Darüber hinaus sind jedoch immer auch Zusatzfaktoren von Bedeutung, wie z.B. die mikroklimatischen Verhältnisse, die Größe der zur Verfügung stehenden Flächen, der räumliche Verbund von Teilhabitaten oder auch – bei manchen Arten – das Vorkommen bestimmter Wirtsameisen. Daher ist es möglich, mit Hilfe der Schmetterlinge Lebensraumqualitäten wie hohe Biodiversität, Nährstoffarmut, Blütenreichtum und Nutzungsintensität der Krautschicht zu bestimmen und negative Faktoren (z.B. Gifteintrag, ökologisch wertlose Nutzlandschaft) zu ermitteln. Auch die Tag- und Nachtfalter leiden unter intensiver Landschaftsnutzung, die Bestände vieler Arten sind in den letzten Jahren erheblich zurückgegangen.

Wichtigste Gefährdungsursache bei fast allen heimischen Schmetterlingsarten ist der Verlust ihrer Lebensräume durch – je nach Lebensraumsansprüchen der Art – Verlust oder ökologische Entwertung von Landschaftselementen wie blütenreiche Feuchtwiesen, Hecken, Trockenrasen, Ackerrandstreifen, Heiden, Moore und Feuchtgebiete. Auch der zunehmende Drang nach „Ordnung“ in Gärten, Brachland und Abstandsgrün, die Monotonisierung der angebauten Feldfrüchte und die Anpflanzung nicht-heimischer Pflanzen in Gärten und Parks trägt zum stetigen Rückgang der meisten Schmetterlingsarten bei.

Insbesondere für Nachtfalter, aber auch für viele Tagfalter sowie zahlreiche andere Insekten, stellt die „Lichtverschmutzung“ unserer Umwelt durch die Dauerbeleuchtung von Straßen, Fuß- und Fahrradwegen, Wohnhäusern, Flughäfen, Bahnhöfen, Sportstätten, Tankstellen, Kläranlagen, Industrie- und Gewerbegebieten, Reklametafeln sowie Sehenswürdigkeiten (z.B. Kirchen, Schlösser) eine erhebliche Gefährdung und dauerhafte Quelle von hohen Tierverlusten dar. Schmetterlinge, die sich natürlicherweise am Mondlicht orientieren, werden von einer der übernormal hellen Lichtquellen angezogen und umschwirren sie in der Regel die ganze Nacht. Dabei werden sie leichte Beute von Fledermäusen und Spinnen, die oft gezielt in der Nähe von Straßenlaternen jagen, verbrennen in der Lampe oder sterben an Unterernährung und Erschöpfung. „Gerhard Eisenbeis, Biologe an der Universität Mainz, schätzt, dass in einer warmen Sommernacht jede Straßenlaterne an die 150 Insekten in den Tod lockt. Hochgerechnet auf die knapp sieben Millionen Laternen in Deutschland, wären das mehr als eine Milliarde Opfer pro Nacht.“ (STIRN 2009).

Als langsame Flieger fallen Schmetterlinge auch in hoher Zahl fahrenden Autos, LKWs und Schienenfahrzeugen zum Opfer, an deren Vorderfronten sie zerschellen. Leuchtende Scheinwerfer, welche die Tiere anlocken, wirken dabei zusätzlich als Falle.

#### Methodik

Die Kartierung der Tagfalter erfolgte nach den Vorgaben der Methodenblätter F8, F10 und F12 ab dem Frühsommer 2022 auf ausgewählten Referenzflächen im Offenland an der Löcknitz und in den Spreewiesen sowie als Zufallsbeobachtung an anderen Standorten.

Die Begehungen wurden nur bei geeignetem (sonnigem, trockenem) Wetter und vorwiegend in den Mittagsstunden durchgeführt.

Nicht im Flug bestimmbare Falter wurden mit einem Schmetterlingsnetz gefangen, in der Hand determiniert und anschließend wieder freigelassen. Bei für den Naturschutz besonders wertvollen (gefährdeten und/oder geschützten) Arten wurde zusätzlich nach dem Vorhandensein von Präimaginalstadien (Eier und Raupen) gesucht, um zusätzliche Nachweise zu erhalten oder die Bodenständigkeit dieser Arten zu untersuchen.

Die Kartierungen wurden durch Dr. Ulrich Lundberg, Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr durchgeführt, die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beate Kalz.

Als Beleg für eine mögliche Bodenständigkeit der vorgefundenen Arten galt die Beobachtung erwachsener Tiere (Imagines), möglichst von Männchen und Weibchen und im geeigneten Fortpflanzungs-Habitat. Balzverhalten wird als wahrscheinlicher Fortpflanzungs-Nachweis gewertet. Davon zu unterscheiden ist das Vorkommen von Arten, die das Gebiet durchziehen (DZ = Durchzügler) bzw. in das Gebiet einfliegen und dort verbleiben, sich aber nicht erfolgreich reproduzieren können (W = Wanderfalter).

Die Kartierung des **Großer Feuerfalters (*Lycaena dispar*)** erfolgte nach Methodenblatt F8 mittels der Suche von Imagines, Eiern und Jungrauen im Zeitraum Mitte Juni bis Ende Juli an den Wuchsorten der Hauptwirtspflanzen (nicht-saure Ampferarten) an folgenden Tagen: 12.06., 05.07., 14.07., 17.07. und 29.07.2022. Geeignete Wirtspflanzen befanden sich vereinzelt im Uferbereich von Spree, Löcknitz und Löcknitz-Kanal. Die Kartierungen wurden durchgeführt von Dr. Beate Kalz, Ralf Knerr und Dr. Ulrich Lundberg.

Die Kartierung des **Goldener Scheckenfalters (*Euphydryas aurinia*)** erfolgte nach Methodenblatt F12 durch Nachsuche nach Imagines und charakteristischen Raupennestern mittels Begehung geeigneter Biotopflächen an der Spree mit Vorkommen von Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) und Taubenskabiose (*Scabiosa columbaria*) sowie Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*) zur Flugzeit zwischen Anfang Mai und Ende Juni an folgenden Tagen: 02.05., 16.05., 05.06. und 30.06.2022. Die Kartierungen wurden durchgeführt von Dr. Beate Kalz, Ralf Knerr und Dr. Ulrich Lundberg.

Die Kartierung des **Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpinus*)** erfolgte nach Methodenblatt F10 mittels der Suche nach Raupen (sowie deren Fraßspuren- und Kotballen) mit zwei Begehungen zwischen Ende Juni und Ende Juli auf 20 ha Fläche in Bereichen mit Einzelvorkommen und Beständen von Weidenröschen und Nachtkerzen (siehe Abb. 31) am 28.06., 17.07., 26.07. und 29.07.2022. Die Kartierungen wurden durchgeführt von Toni Becker, Dr. Beate Kalz, Ralf Knerr und Dr. Ulrich Lundberg.

Die Nomenklatur der Arten (wissenschaftliche Namen) orientierte sich an SETTELE et al. (1999). Zusätzlich wurden gebräuchliche deutsche Namen nach WEIDEMANN (1995), EBERT & RENN-WALD (1993a, 1993b) und SETTELE et al. (1999, 2005) verwendet.

## Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden 31 Tagfalter-Arten nachgewiesen. Unter den seltenen und geschützte Arten am häufigsten (27x) nachgewiesen wurde der Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*), der an zahlreichen Standorten vorkam, z.T. konnten von dieser Art auch frisch geschlüpfte Exemplare beobachtet werden. Die ebenfalls Rote-Liste-Arten Feuriger Perlmutterfalter (*Argynnis adippe*), Großer Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*), Braunfleckiger Perlmutterfalter (*Boloria selene*) und Kleiner Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus malvae*) wurden je einmal in der Nähe der Löcknitz gefunden, der Silbergrüne Bläuling (*Polyommatus coridon*) dagegen an der Spree.

Die nachfolgende Tabelle gibt das Vorkommen der einzelnen Arten mit Angabe zum Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Brandenburgs und Deutschlands sowie dem Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz und der FFH-Richtlinie wieder:

Tab. 14: Übersicht der nachgewiesenen Tagfalter-Arten

Nr.	Art	Nachweise	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
1	<i>Aglais io</i> Tagpfauenauge	mehrfach auf Grünland und an Randstrukturen nahe Heidereutersee, Löcknitzkanal, Spree und Umgebung	b	*	*	—	—
2	<i>Aglais urticae</i> Kleiner Fuchs	1x 1 Ex. nahe Heidereutersee	b	*	*	—	—
3	<i>Anthocharis cardamine</i> Aurorafalter	vereinzelt an der Löcknitz und südlich der Bahnlinie	b	*	*	—	—
4	<i>Aphantopus hyperantus</i> Schornsteinfeger	mehrfach Nachweise an Löcknitz, Spree, Nordteil des UG	b	*	*	—	—
5	<i>Aporia crataegi</i> Baumweißling	Heidereutersee, mehrfach Waldwege und -lichtungen bei Autobahnabfahrt Freienbrink	b	*	*	—	—
6	<i>Argynnis adippe</i> Feuriger Perlmutterfalter	1x 1 Ex. auf Grünland am Löcknitzkanal	b?	2	3	—	—
7	<i>Argynnis aglaja</i> Großer Perlmutterfalter	1x 1 Ex. auf Grünland am Löcknitzkanal	b?	2	V	—	—
8	<i>Argynnis paphia</i> Kaisermantel	mehrfach auf Grünland am Löcknitzkanal und an der Spree	b	*	*	—	—
9	<i>Aricia agestis</i> Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	vereinzelt auf Offenflächen nördlich der Spree	b	V	*	—	—
10	<i>Boloria selene</i> Braunfleckiger Perlmutterfalter	1x 1 Ex. südlich der Löcknitz	b?	2	V	—	—
11	<i>Celastrina argiolus</i> Faulbaum-Bläuling	mehrfach an der Löcknitz, 1x 1 Ex. in den Spreewiesen	b	*	*	—	—
12	<i>Coenonympha pamphilus</i> Kleiner Heufalter, Kleines Wiesenvögelchen	häufig auf Offenflächen an der Spree, einzelne nahe der Bahnlinie und an Autobahnabfahrt Erkner	b	*	*	—	—
13	<i>Colias hyale</i> Weißklee-Gelbling, Goldene Acht	1x 1 Ex. an Spreegraben	b?	*	*	—	—
14	<i>Gonepteryx rhamni</i> Zitronenfalter	häufig auf Offenflächen und Waldrändern nördlich vom Heidereutersee, am Löcknitzkanal, an der Löcknitz, an Spree, Spreegraben und westlich vom Gelände des Gewerbegebietes	b	*	*	—	—
15	<i>Issoria lathonia</i> Kleiner Perlmutterfalter	mehrfach an der Gastrasse südlich der Bahn und westlich der Autobahn	b	*	*	—	—

Nr.	Art	Nachweise	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
16	<i>Lycaena phlaeas</i> Kleiner Feuerfalter	1x 1 Ex. an der Gastrasse südlich der Bahn und westlich der Autobahn, 2x auf Ruderalflächen am Gewerbegebiet	b	*	*	—	—
17	<i>Lycaena tityrus</i> Brauner Feuerfalter	mehrfach auf Grünland an der Löcknitz, nördlich der Bahnlinie an Waldwegen, an der Gastrasse, nahe der Autobahnabfahrt Freienbrink und an der Spree	b	*	*	—	—
18	<i>Maniola jurtina</i> Großes Ochsenauge	zahlreiche Nachweise an Spree, Spreegraben und Spreewiesen, einzelne an Löcknitz, Löcknitzkanal, am Heidereutersee und nahe der Bahnlinie	b	*	*	—	—
19	<i>Melanargia galathea</i> Schachbrett-Falter	Nachweise an Spree, Spreegraben und Bahnlinie	b	*	*	—	—
20	<i>Melitaea athalia</i> Wachtelweizen-Scheckenfalter	zahlreiche Nachweise, u.a. Nordteil des UG, östlich Heidereutersee, Löcknitzkanal, Löcknitz, Bahnlinie, Gastrasse südlich der Bahn, Spree und Spreewiesen	b	V	3	—	—
21	<i>Nymphalis antiopa</i> Trauermantel	1x 1 Ex. nordöstlich der Autobahnabfahrt Freienbrink auf Ruderalfläche am Gewerbegebiet	DZ?	*	V	—	—
22	<i>Ochlodes sylvanus</i> Rostfarbiger Dickkopffalter	Nachweise an der Spree, Löcknitzkanal, Bahnlinie und Gastrasse	b	*	*	—	—
23	<i>Pieris brassicae</i> Großer Kohlweißling	Nachweise an der Spree, Löcknitzkanal, Löcknitz und im Nordteil des UG	b	*	*	—	—
24	<i>Pieris napi</i> Raps-Weißling, Grünader-Weißling	Nachweis Heidereutersee und Spree	b	*	*	—	—
25	<i>Pieris rapae</i> Kleiner Kohlweißling	zahlreiche Nachweise an Spree, Spreegraben, Spreewiesen, Bahnlinie, Löcknitz, Löcknitzkanal und im Norden des UG	b	*	*	—	—
26	<i>Polyommatus coridon</i> Silbergrüner Bläuling	1x 1 Ex. an der Spree	b?	3	*	—	—
27	<i>Polyommatus icarus</i> Hauhechel-Bläuling	zahlreiche Nachweise an der Spree und in den Spreewiesen, 1x 1 Ex. südlich der Bahnlinie	b	*	*	—	—
28	<i>Pyrgus malvae</i> Kleiner Würfel-Dickkopffalter	1x 1 Ex. an der Löcknitz	b	3	V	—	—
29	<i>Thymelicus lineola</i> Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	1x 1 Ex. am Waldrand nahe der Jägerbude	b	*	*	—	—



Nr.	Art	Nachweise	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
30	<i>Vanessa atalanta</i> Admiral	einzelne Exemplare Spree, Spreewiesen, Ruderalflächen am Gewerbegebiet, Bahnlinie, Löcknitz, Löcknitzkanal und nördlich Heidereutersee an Waldrändern	b	*	*	–	–
31	<i>Vanessa cardui</i> Distelfalter	ein Nachweis am Heidereutersee	DZ?	–	*	–	–

**Anmerkungen zur Tabelle:**

**Nachweis:** Nachweismethodik, Nummern der Probeflächen siehe Text, UG = Untersuchungsgebiet, Ex. = Exemplar

**Status** = Status: **b** = bodenständig (lebt und reproduziert im Biotop); **b?** = wahrscheinlich bodenständig, geringe Individuenzahl, aber keine Hinweise auf Wanderungsverhalten; **W** = Wanderart, **DZ** = Durchzügler

**RL BB** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Schmetterlinge des Landes Brandenburg (GELBRECHT et al. 2001); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, R = „extrem selten“ bzw. „selten“, V = Art der Vorwarnliste, \* = ungefährdet

**RL D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Tagfalter der Bundesrepublik Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, R = „Arten mit geografischer Restriktion“, V = „Art der Vorwarnliste“, \* = ungefährdet

**FFH** = Schutzstatus nach FFH-Richtlinie, Anhänge II („Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und IV („streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“)

**BNatSchG**: sg = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, – = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

grau unterlegt = seltene, gefährdete und geschützte Arten

Die drei FFH-Zielarten Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*), Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*) und Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) konnten trotz intensiver Suche im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

**Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)**

Der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) ist ein Biotopkomplex-Bewohner mit einer meist deutlichen Trennung von Larval- und Imaginalhabitat. Im Nordostdeutschen Tiefland zeigt die Art eine enge Bindung an Feuchtbiopte (Flussniederungen und Niedermoore, Pfeifengras- und Kohldistelwiesen sowie deren Brachen). Seine wichtigste Raupen-Futterpflanze in Nordbrandenburg und Mecklenburg-Vorpommern ist der Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), der im flachen Uferbereich von Stand- und Fließgewässern direkt an der Wasserlinie, auf Nasswiesen und anderen länger überfluteten Flächen wächst. Andere oxalatarme Ampferarten sind als Futterpflanze bekannt, in Norddeutschland aber bisher nicht nachgewiesen (FARTMANN et al. 2001). Die Falter schlüpfen in der Regel ab Ende Mai und fliegen bis Mitte Juli, während dieser Zeit legen sie ihre Eier auf den Blattoberseiten ihrer bevorzugten Wirtspflanzen ab. Anfang August schlüpfen (zumindest in Süddeutschland) die Falter der zweiten Generation, die bis in den September hinein zu beobachten sind. Bisher ist nicht sicher geklärt, ob auch in Norddeutschland zwei Generationen der Art auftreten. In trockenen warmen Sommern wie in diesem Jahr sind jedoch zwei Generationen nicht sicher auszuschließen. Die aus den Ei-Gelegen der zweiten Generation geschlüpften Raupen, aber auch Raupen der ersten Generation, überwintern direkt an der Futterpflanze.

Gefährdungsursachen des Großen Feuerfalters sind hauptsächlich Grabenräumungen und die Mahd an Gewässerufeln (Grabenpflege).

Aufgrund der Aussagen im Managementplan zum FFH-Gebiet Müggelspreeniederung (YGGDRASILDIEMER 2015a), dass der Große Feuerfalter vermutlich weit verbreitet an Gräben in den windgeschützten Randbereichen der gesamten Müggelspree vorkommen soll, wurde im Untersuchungsraum bevorzugt an den Wiesengräben südlich der Spree nach der Art gesucht.

Aufgrund des Fehlens größerer Bestände der Raupenfutterpflanzen (nicht-saure Ampfer-Arten) an Spree und Löcknitz (aber auch sonst im Untersuchungsgebiet) konnten nur wenige Pflanzen auf die Präimaginalstadien (Eier bzw. Jungraupen) der Art kontrolliert werden. Hierbei gelang kein Nachweis.

Auch bei den Tagfalterfängen blieben alle Bemühungen erfolglos, eventuell herumfliegende Imagines der Art zu fangen oder zu beobachten. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass der Große Feuerfalter derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vorkommt.

### **Goldener Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*)**

Laut Managementplan für das FFH-Gebiet DE-3549-301 „Löcknitztal“ (YGGDRASILDIEMER 2015b) wurde der Goldene Scheckenfalter bis 1982 ca. 2,5 bis 3 km östlich des Projektgebietes (im „Sauwinkel“ bei Stäbchen) nachgewiesen. Die Art konnte danach dort nicht mehr aufgefunden werden und gilt nach der Roten Liste Brandenburgs (GELBRECHT et al. 2001) derzeit als verschollen.

Der Goldene Scheckenfalter ist eine stenöke Art, die in Brandenburg bevorzugt auf wechselfeuchten und nährstoffarmen Feuchtwiesen mit größeren Beständen des Teufelsabbisses (*Succisa pratensis*) vorkam. Solche Wiesen existieren im Untersuchungsgebiet aktuell nur im Spreetal. In Brandenburg ist der Teufelsabbiss nach GELBRECHT et al. 2016 die einzige nachgewiesene Raupenfutterpflanze. Taubenskabiose (*Scabiosa columbaria*) sowie Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*) werden gelegentlich von den Imagines zur Flugzeit aufgesucht, da die Falter zur Nektaraufnahme auch benachbarte Trockenrasen aufsuchen. Die gesellig in einem Gespinst lebenden Raupen überwintern in Bodennähe. Daher führen regelmäßige Überflutungen der Flächen – wie es an der Spree nicht auszuschließen ist – meist zum Totalverlust der Raupennester. Bei einem Vorkommen der Raupenfutterpflanze Teufelsabbiss wäre jedoch ein Vorkommen der Art auf den Grünlandflächen im Umfeld der Löcknitz und der Spree auch im Untersuchungsraum möglich, zumal versucht wurde, die Art nach 2005 durch gezieltes Einbringen aus Mecklenburg-Vorpommern stammender Raupennester auf geeigneten Wiesen u.a. im NSG Löcknitztal [Anmerkung: ca. 7,5 km östlich des Untersuchungsgebietes] wieder anzusiedeln. Dort „konnte sich bis 2016 eine individuen schwache Population auf der Fläche erhalten.“ (GELBRECHT et al. 2016, S. 261).

Die Raupenfutterpflanze Teufelsabbiss konnte im Untersuchungsgebiet auch auf geeignet erscheinenden Feuchtwiesen im Spreetal nicht nachgewiesen werden. Demzufolge gelang auch kein Nachweis von Raupennestern. Bei den Tagfalterfängen blieben auch alle Bemühungen erfolglos, eventuell herumfliegende Imagines der Art nachzuweisen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass der Goldene Scheckenfalter derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vorkommt.

### **Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)**

Die Art bewohnt feuchte und sonnige Habitats, z.B. Kiesgruben, Randgebiete von Auwäldern und Gewässerufer. Man kann den Nachtkerzenschwärmer aber auch in Siedlungsbereichen, Gärten und auf Industriebrachen finden. Die Falter fliegen (je nach Witterung) von April oder

Mai bis Juni oder Juli. Sie besuchen in der Dämmerung nektarreiche Blüten und fliegen auch Lichtquellen an.

Die auffälligen Raupen des Nachtkerzenschwärmers sind wärmeliebend und im nördlichen Mitteleuropa nur an klimatisch begünstigten Stellen zu finden, die warm sind und eine höhere Luftfeuchtigkeit aufweisen. Offenlandhabitate in Niederungsgebieten sind somit die bevorzugten Fortpflanzungsstätten der Art. Der Nachtkerzenschwärmer nutzt ein relativ breites Spektrum von Wirtsarten, v.a. verschiedene Arten der Gattung *Epilobium* (Weidenröschen) werden als Nahrungsquelle genutzt, z.B. das Zottige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), sowie (v.a. in Gärten) auch Fuchsien (DOLEK 2012). Nachtkerzen spielen trotz des Namens nach HERMANN & TRAUTNER (2011) eine eher untergeordnete Rolle, jedoch werden auch verschiedene Nachtkerzen-Arten als Raupenfutterpflanze genannt.

Da die meisten Wirtspflanzen typisch für Störstellen sind wechselt das Vorkommen der Art häufig in kurzer Zeit, was Wiederfunde an bekannten Standorten schwierig macht.

Da der Untersuchungsraum hauptsächlich aus Kiefern-Forsten besteht, die für eine Reproduktion der Falter bedeutungslos sind, kamen als potenziell für die Vermehrung der Falter geeignete Flächen nur lineare Randstrukturen in- und außerhalb der Forsten in Frage, so z.B. die Gastrasse, sowie die Böschungen der Bahnlinie und der Autobahn.

Vorkommen von Weidenröschen (*Epilobium* spp.), der Hauptnahrungspflanze der Raupen, waren im Untersuchungsraum vereinzelt entlang der Waldwege sowie am Bahndamm vorhanden. Es konnten nur Einzelpflanzen festgestellt werden, während reichlich blühende, üppig besonnte Bestände, die von der Art als Raupenfutterplatz bevorzugt werden, im Untersuchungsgebiet fehlten. Nachtkerzen (*Oenothera* spp.), die trotz des Namens von der Art deutlich seltener aufgesucht werden, waren häufiger und entlang der Gastrasse, des Bahndamms und der Böschungen der Autobahn anzutreffen.

Nachweise von Präimaginalstadien an den Pflanzen oder Imagines der Falter gelangen trotz intensiver Suche nicht. Auch bei den nächtlichen Brutvogel- und Fledermaus-Kartierungen wurde – erfolglos – in geeigneten Habitaten nach fliegenden oder Nahrung suchenden Imagines der Art gesucht.

Aufgrund der aktuellen Verbreitungskarte aus dem Nationalen Bericht zur FFH-Richtlinie (ELLWANGER, RATHS et al., S. 391) sind brandenburgische Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers nur aus dem Raum nordöstlich von Berlin bekannt, einer Fläche, die keinen räumlichen Kontakt zu dem hier untersuchten Planungsraum besitzt. Somit waren Nachweise der Art im Untersuchungsraum auch nicht unbedingt zu erwarten. Die artbezogene Strukturkartierung erbrachte kleinere Vorkommen der potentiellen Raupenfutterpflanzen, v.a. allerdings außerhalb des geplanten Eingriffsbereichs. Bei der Nachsuche nach Raupen an den Standorten der Futterpflanzen konnte kein Positivnachweis erbracht werden. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass der Nachtkerzenschwärmer derzeit im Untersuchungsgebiet nicht vorkommt.

Abbildung 30: Karte des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet) mit den Suchräumen für Schmetterlinge (blau markiert)

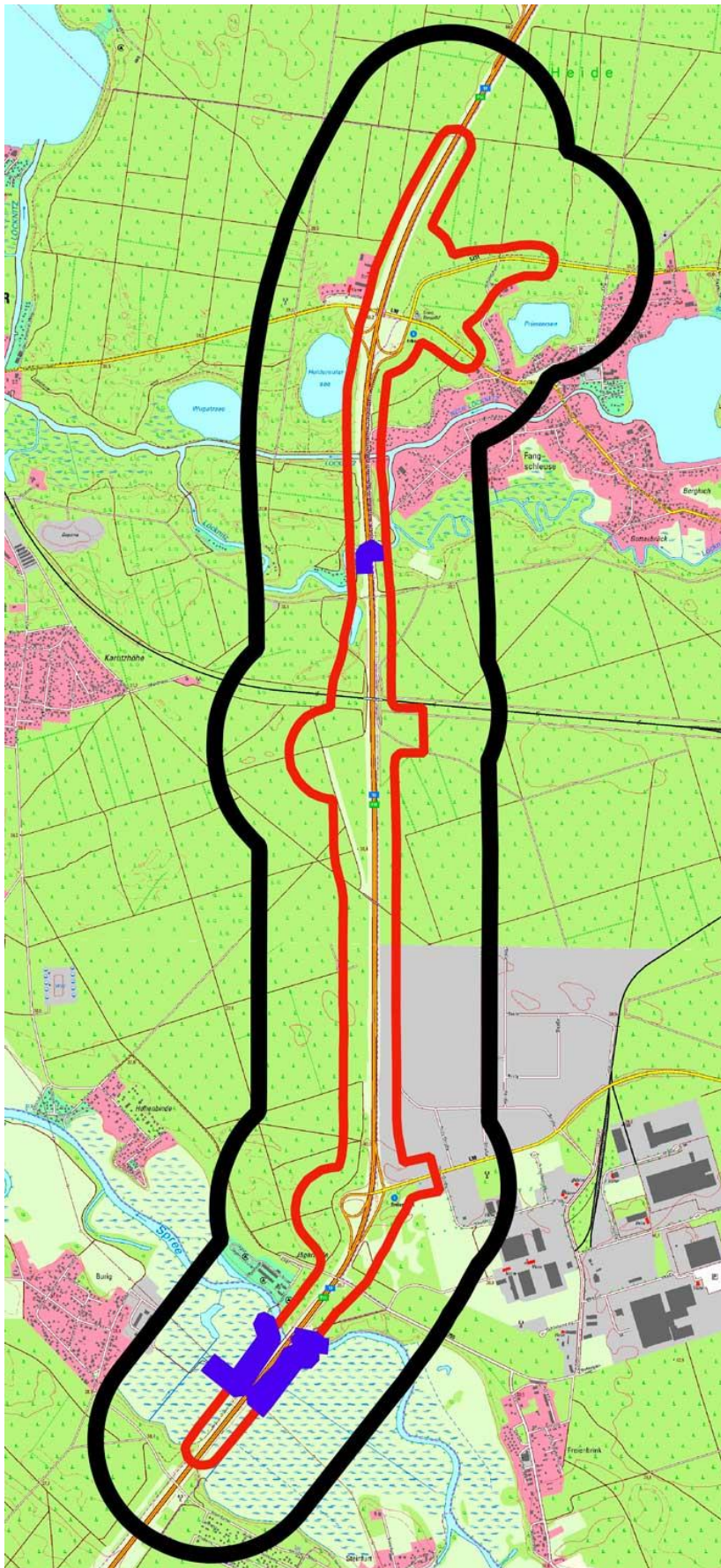




Abbildung 31: Karte des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet) mit den Suchräumen für Raupen des Nachkerzenschwärmers, es bedeuten: rot = Weidenröschen, blau = Nachkerzen; es gelangen keine Raupen-Nachweise

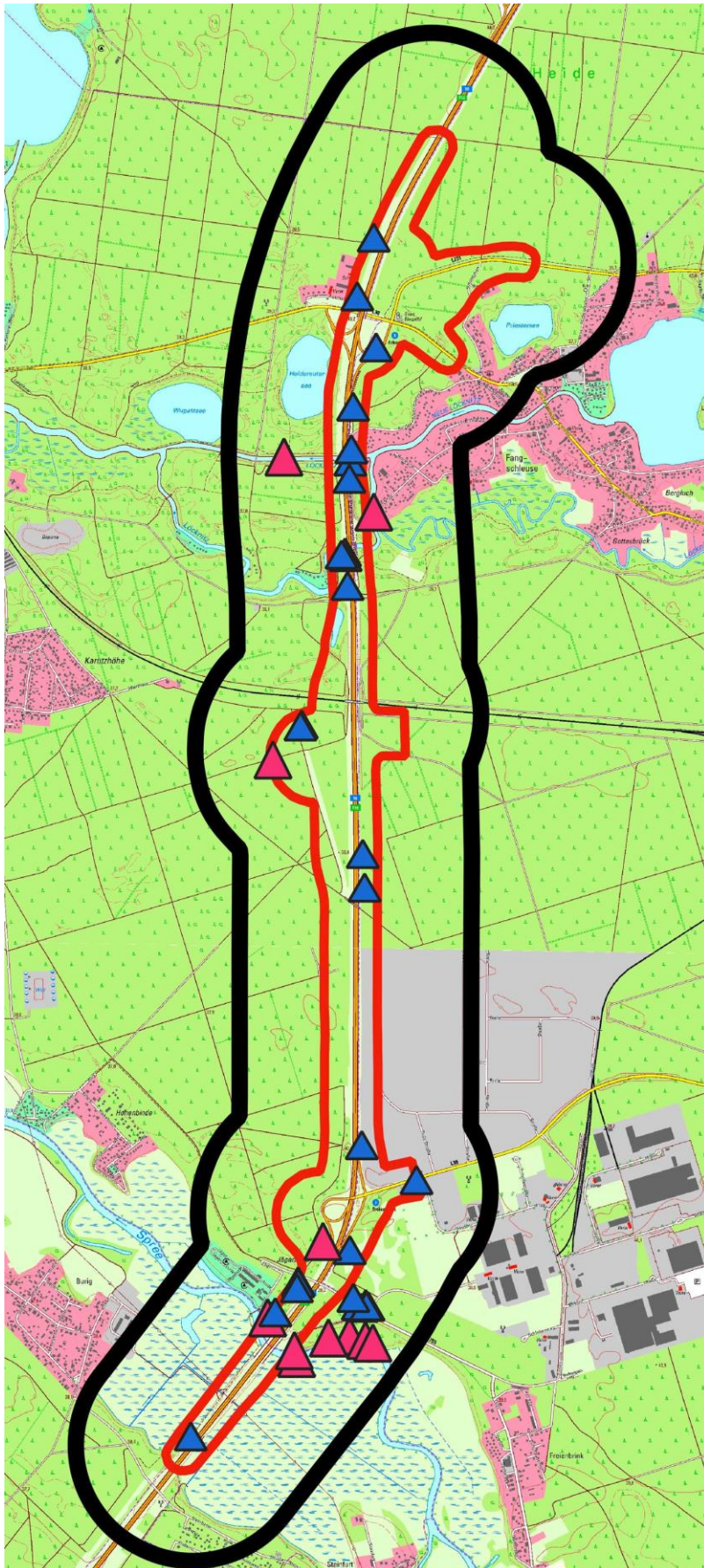
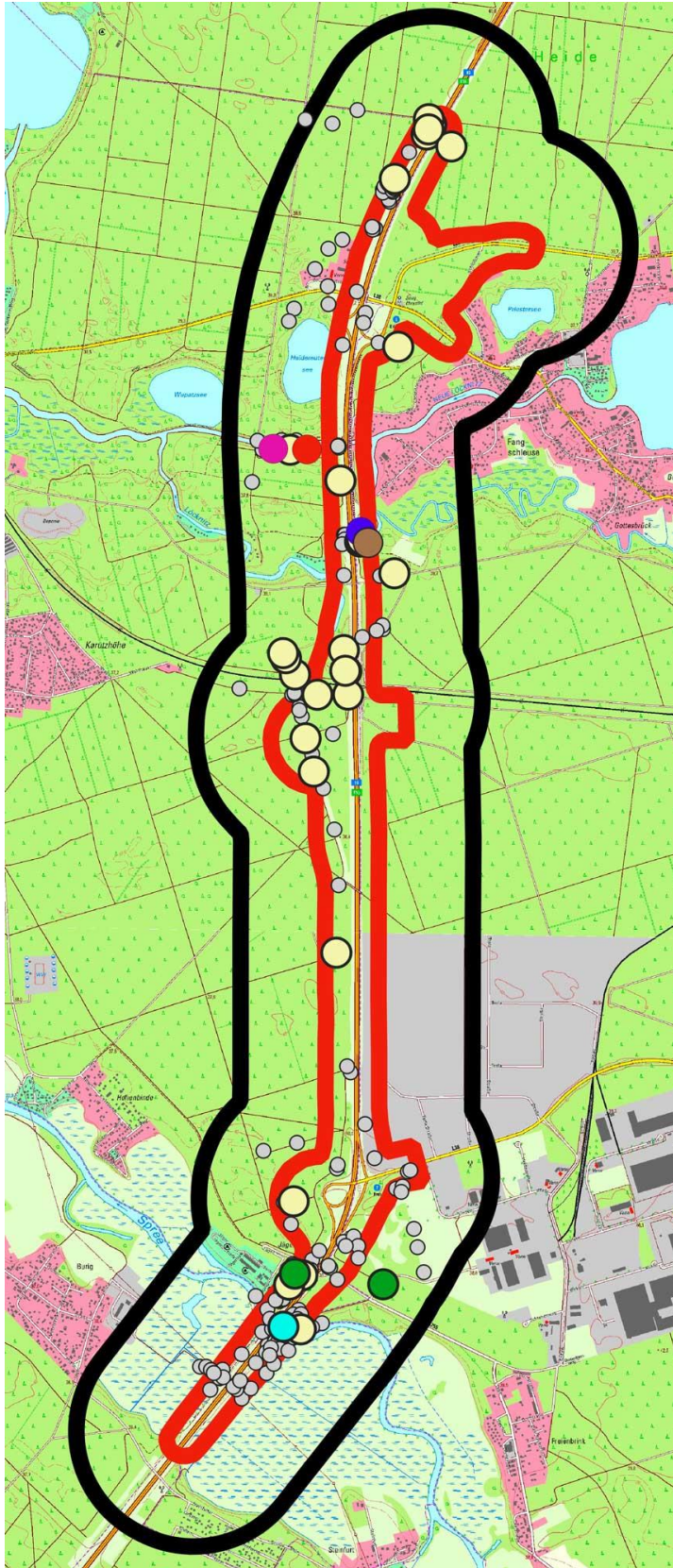




Abbildung 32: Karte des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet) mit Nachweisen der seltenen und geschützten Tagfalter (siehe Tabelle 12), es bedeuten: rot = Feueriger Perlmutterfalter (*Argynnis adippe*), weinrot = Großer Perlmutterfalter (*Argynnis aglaja*), grün = Kleiner Sonnenröschen-Bläuling (*Aricia agestis*), braun = Braunfleckiger Perlmutterfalter (*Boloria selene*), gelb = Wachtelweizen-Schreckenfaller (*Melitaea athalia*), türkis = Silbergrüner Bläuling (*Polyommatus coridon*), blau = Kleiner Würfel-Dickkopffalter (*Pyrgus malvae*), grau = andere, nicht geschützte Arten



## 8.2. Xylobionte Käfer

Die drei FFH-Arten **Eremit**, **Heldbock** und **Hirschkäfer** kommen vor allem in Altholzbereichen vor, wobei die Eiche (Stiel- oder Trauben-Eiche) von herausragender Bedeutung ist. Früher weit verbreitet, sind heute die Vorkommen der xylobionten Käfer oft stark voneinander isoliert, so dass man im Regelfall von Reliktstandorten sprechen muss. Die lokale Population dieser Arten umfasst in der Regel den Brutbaum sowie einige Nachbarbäume, ist aber oft mit der meist kilometerweit entfernten nächsten noch erhaltenen Population nicht mehr verbunden (im Sinne einer Metapopulation), so dass die Vorkommen voneinander isoliert sind und oft kein genetischer Austausch mehr stattfinden kann. Ein Vorkommen xylobionter Käfer zeigt alte Baumbestände an, die den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreicht oder bereits überschritten haben. Im Wirtschaftswald handelt es sich um genau die Bäume, für die sich auch der Forstwirt besonders interessiert, wenn es darum gilt, reife Baumbestände der wirtschaftlichen Verwertung zuzuführen. Die genannten Arten kommen auch häufig an exponiert stehenden Bäumen an Weg- oder Feldrändern vor, die leider aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht allzu schnell gefällt werden. Aus diesen Gründen sind die xylobionten Käfer und ihre Lebensräume außerordentlich selten geworden und unterliegen strengen Schutzvorschriften.

*Osmoderma eremita*, *Cerambyx cerdo* und *Lucanus cervus* ernähren sich von abgestorbenen Teilen ihrer Wirtsbäume. Nach der Eiablage des Weibchens wachsen die Larven im Baum oder dessen Nähe (Wurzelraum) auf und ernähren sich von dem v.a. durch Pilzbefall beschleunigten Abbauprodukten des Baumholzes. Demzufolge bewohnen sie bevorzugt die Baumhöhlen bzw. den Wurzelbereich ihrer Wirtsbäume, die somit den natürlichen Lebensraum für die Käferlarven darstellen. Die Larven wachsen im Mulm des Holzes auf und ernähren sich von der weichen Substanz. Der larvale Lebensabschnitt im Baum kann mehrere Jahre dauern, bevor die Metamorphose zum Imago beginnt. Nach der Verpuppung verlassen die Käfer den Baum und fliegen während der Paarungszeit auch in der unmittelbaren Umgebung des Heimatbaumes umher.

### Methodik

Im Rahmen der speziellen Strukturkartierung (gemäß Methodenblatt XK 1 und XK 2 nach HVA F-StB bzw. ALBRECHT et al. 2014) für xylobionte Arten mit besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz wurden im Eingriffsbereich (125 ha, 70 m entlang der Autobahn) von Oktober bis Dezember 2021 potentiell geeignete Bäume gesucht und mittels blauer Sprühfarbe markiert. Die Begehungen erfolgten am 13.10., 17.10., 19.10., 26.10., 31.10., 03.11., 06.11., 09.11., 16.11., 21.11., 25.11., 28.11., 03.12., 05.12., 07.12., 17.12. und 19.12.2021.

Dabei wurde nach Bäumen gesucht, die potenzielle Fortpflanzungsstätten der in den Anhängen der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten sein könnten, v.a. Heldbock, Eremit und Hirschkäfer. Hierzu zählen anbrüchige Alteichen (z.B. teilweise entrindete oder durch Kronenabbrüche geschwächte Bäume), Faulhöhlen im Fußbereich von Alteichen und -buchen, Eichen-Totholz und Eichen mit Saftflüssen als potenzielle Brutstätten und Versammlungsorte des Hirschkäfers sowie Mulmhöhlen in Laubholz als Fortpflanzungsstätten des Eremiten.

Da (aufgrund einer vorausgehenden Datenrecherche) im Untersuchungsgebiet von den drei FFH-Arten Vorkommen des Eremiten am wahrscheinlich sind, wurde ein besonderes Augenmerk auf potenzielle Brutbäume der Art (Laubbäume mit großen Mulmhöhlen) gelegt. Für die Methodik zur Erfassung und Kartierung des Eremiten im Gelände wurden zusätzlich die Anregungen und Empfehlungen in STEGNER et al. (2009) genutzt.

Im Laufe der Sommermonate wurden die potenziellen Käferbäume (siehe Abb. 34) mittels Sichtkontrollen auf das Vorkommen von xylobionten Käfern bzw. deren Resten (z.B. Bruchstücke des Chitin-Panzers) oder deren Kotpillen hin überprüft.

Zum Fang xylobionter Käfer wurden am 23. Mai 2022 in zwei aufgrund der Vorkartierungen als besonders geeignet erscheinenden Referenzflächen (Alt-Eichen am Schlösschen in Fangschleuse und am nördlichen Spree-Ufer westlich der Autobahn) für 10 Wochen Bodenfallen am Fuß der Bäume und Eklektorfallen für Fluginsekten aufgestellt und anschließend bis zum 12. August 2022 wöchentlich kontrolliert. Außerdem wurden in den gleichen Bereichen Lockstellen für Hirschkäfer (Kirschmarmelade und -likör, nach BUßLER & BINNER 2006) eingerichtet, die ebenfalls wöchentlich erneuert wurden.

Abbildung 33: Käferfallen



Die Kartierungen wurden durch Dr. Ulrich Lundberg, Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr durchgeführt, die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr.

## Ergebnisse

Es wurden insgesamt ca. 200 Bäume begutachtet, davon befanden sich 120 im Eingriffsbereich. 59 davon waren Eichen, die als Lebensraum für die Zielarten besonders attraktiv sind. Diese befinden sich schwerpunktmäßig nördlich der L231 nahe der Straße „Am Schlösschen“, am Heidereutersee, entlang der Löcknitz (östlich der Autobahn), östlich der Autobahn an der Spree und westlich der Autobahn gegenüber dem Campingplatz Jägerbude.

Es wurden zahlreiche potentiell für xylobionte Käfer geeignete Bäume erfasst. Totholz, teils mit geschädigten Kronen oder abgestorbenen Ästen, sowie Bäume mit Mulmhöhlen oder Schlupflöchern sind im Gebiet vielfach vorhanden. Die wertvolleren Potentialbäume im Untersuchungsgebiet befinden sich allerdings meist knapp außerhalb des Eingriffsbereiches. Diese wurden nur begutachtet, wenn sie besonders vielversprechend wirkten, um eventuelle Vorkommen der gesuchten FFH-Arten mit Einflug- oder Einwanderungspotential in den Eingriffsbereich ebenfalls erfassen zu können. Liegendes Totholz wurde miterfasst, ist für die gesuchten Käferarten jedoch nicht von Bedeutung, da diese nur geschädigte, aber noch stehende Bäume als Lebensraum nutzen können.



Aufgrund der aktuellen Verbreitungskarte aus dem Nationalen Bericht zur FFH-Richtlinie (ELLWANGER et al. 2020) sind Vorkommen des **Eremiten** (*Osmoderma eremita*) aus dem 10 x 10 km umfassenden Rasterfeld, zu dem auch das Plangebiet gehört, bekannt. Die von der Planung betroffenen Gehölzstrukturen weisen jedoch für die Art nur ein geringes Besiedlungspotenzial auf. Bei den potentiell geeigneten Bäumen (mit ausreichend dimensioniertem Mulmkörpern) im Eingriffsbereich der geplanten Trasse konnten keine Nachweise erbracht werden.

Die Einsichtnahme in den Themen-Managementplan zum Heldbock in Brandenburg (AG HELDBOCK BRANDENBURG 2015, dort v.a. Abb. 4: „Vorkommensgebiete des Heldbocks ... in Brandenburg“, Stand 15.09.2015) ergab, dass der **Heldbock** im hier betrachteten Planungsraum derzeit keine bekannten Vorkommen aufweist. Dies wird durch die aktuelle Verbreitungskarte des Heldbocks im Nationalen Bericht zur FFH-Richtlinie (ELLWANGER et al. 2020) bestätigt.

Die aktuelle Verbreitungskarte für den **Hirschkäfer** (ELLWANGER et al. 2020) zeigt, dass auch diese Art derzeit im Raum Erkner nicht vorkommt. Die Auswertung eines Aufrufs des Landesamtes für Umwelt Brandenburg aus dem Frühjahr 2020 zum Einsenden von Hirschkäfer-Beobachtungen ergab zwar 137 neue Funde (vorwiegend von Privatgrundstücken) aus dem ganzen Land, aber keinen Nachweis aus dem Raum Erkner-Freienbrink (LFU 2020).

Die gesuchten Käfer der FFH-Richtlinie konnten 2022 im Gehölzbestand am geplanten Eingriffsort an keiner Stelle festgestellt werden.

Die Ergebnisse der Stichprobenfänge auf den beiden Referenzflächen belegten ein Vorkommen von Holzinsekten und auch von Altholzbewohnern im Gebiet, wobei es sich jedoch vorwiegend um allgemein verbreitete und häufige Arten handelte.

Tab. 15: Übersicht der an Eichen am Schlösschen (Sch) und an der Spree (Sp) nachgewiesenen Käferarten

Nr.	Art	Nachweis- methode	Nachweis- ort	Anzahl	Gilde	!	LÖR	RL D	FFH
Carabidae (Laufkäfer)									
1	<i>Amara aenea</i> (Erzfarbener Kanalläuf- fer)	B	Sp	Einzelex.	–	–	–	*	–
2	<i>Amara familiaris</i> (Gelbbeiniger Kanalläuf- fer)	B	Sp	Einzelex.	–	–	–	*	–
3	<i>Anisodactylus binotatus</i> (Rotstirnläufer)	B	Sp	Einzelex.	–	–	–	*	–
4	<i>Calathus fuscipes</i> (Großer Kahnläufer)	B	Sp	Einzelex.	–	–	–	*	–
5	<i>Nebria brevicollis</i> (Gewöhnlicher Damm- läufer)	B	Sch, Sp	zahlreiche Ex.	–	–	–	*	–
6	<i>Notiophilus rufipes</i> (Rotbeiniger Eilkäfer)	B	Sp	Einzelex.	–	–	–	*	–
7	<i>Poecilus versicolor</i> (Buntgrabläufer)	B	Sp	mehrere Ex.	–	–	–	*	–

8	<i>Pseudoophonus rufipes</i> (Rotbeiniger Haarschnellläufer)	B	Sp	Einzelex.	–	–	–	*	–
9	<i>Pterostichus melanarius</i> (Gemeiner Grabkäfer)	B	Sch	Einzelex.	–	–	–	*	–
10	<i>Pterostichus niger</i> (Großer Grabkäfer)	B	Sch, Sp	mehrere Ex.	–	–	–	*	–
11	<i>Pterostichus strenuus</i> (Munterer Grabkäfer)	B	Sp	Einzelex.	–	–	–	*	–
Elateridae (Schnellkäfer) / „Diversicornia“									
12	<i>Ampedus erythrogonus</i>	E	Sp	Einzelex.	a	–	x	3	–
13	<i>Ampedus glycerus</i> , Syn. <i>A. elongatulus</i> (Länglicher Schnellkäfer)	E	Sp	Einzelex.	–	–	x	*	–
14	<i>Ampedus nigerrimus</i>	E	Sp	Einzelex.	a	!	x	3	–
15	<i>Ampedus sanguineus</i> (Blutroter Schnellkäfer)	E, B	Sch, Sp	wenige Ex.	a	–	x	*	–
16	<i>Dalopius marginatus</i> (Gestreifter Forst-schnellkäfer)	E	Sp	Einzelex.	–	–	–	*	–
17	<i>Ectinus aterrimus</i> (Wald-Humusschnellläufer)	B	Sp	Einzelex.	–	–	–	*	–
18	<i>Melanotus punctolineatus</i>	B	Sp	Einzelex.	–	–	–	V	–
Nitidulidae (Glanzkäfer) / „Clavicornia“									
19	<i>Cychramus luteus</i> (Brauner Glanzkäfer)	B	Sp	Einzelex.	p	–	–	*	–
Pyrochroidae (Feuerkäfer) / „Teredilia“									
20	<i>Schizotus pectinicornis</i> (Kleiner Feuerkäfer)	H, B	Sp	Einzelex.	a	–	–	*	–
Scarabaeidae (Blatthornkäfer)									
21	<i>Serica brunnea</i> (Rotbrauner Laubkäfer)	E	Sch	Einzelex.	–	–	–	*	–
22	<i>Vagus hemipterus</i> (Stolperkäfer)	B	Sp	Einzelex.	a	–	x	–	–
Tenebrionidae (Schwarzkäfer) / „Teredilia“									
23	<i>Palorus depressus</i>	E	Sp	Einzelex.	–	–	–	V	–

**Anmerkungen zur Tabelle:****Nachweismethode:** E = Eklektorfalle, B = Barberfalle, H = Handfang;**Nachweisort:** Sch = Eichen am Schlösschen, Sp = Eichen an der Spree;

Nummern der Probeflächen siehe Text, UG = Untersuchungsgebiet, Ex. = Exemplar

**Anzahl** = Zahl der nachgewiesenen Arten**Gilde, I, LÖR** = Ökologische Gilde, sowie waldökologisch (!) bzw. landschaftsökologisch relevante Arten (LÖR) nach SCHMIDL & BUßLER (2004); es bedeuten: a = Altholzbesiedler, p = Holzpilzbesiedler, ! = waldökologisch besonders relevant, x = landschaftsökologisch relevant**RL D** = Gefährdungseinstufung nach der für die jeweilige Art jeweils relevante Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (Laufkä-

fer: SCHMIDT./TRAUTNER/MÜLLER-MOTZFELDT (2016), „Clavicornia“: ESSER (2021), „Diversicornia“: SCHMIDL/WURST/BUSSLER (2021), „Teredilla“ und Heteromera (SCHMIDL ET AL. 2021) und Blatthornkäfer: SCHAFFRATH (2021) es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, R = „Arten mit geografischer Restriktion“, V = „Art der Vorwarnliste“, \* = ungefährdet

**FFH:** = Schutzstatus nach FFH-Richtlinie, Anhänge II („Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und IV („streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“)

grau unterlegt = seltene, gefährdete und geschützte Arten

Unter den Stichprobenfängen finden sich mehrere Altholz-Besiedler („a-Arten“ nach SCHMIDL & BUSSLER 2004), d.h. saproxyle und zoophage Besiedler von seit längerer Zeit abgestorbenem Holz (Altholz, Moderholz, Holzhumus), wobei diese Arten fast ausschließlich an alten Bäumen (Kiefern, Eichen) auf dem nördlichen Hochufer der Spree anzutreffen waren. Eine Ausnahme stellt der bei uns häufige Blutrote Schnellkäfer (*Ampedus sanguineus*) dar, der – eigentlich ein Besiedler von Kiefern – auch am Wuchsort der Alteichen am Schlösschen in Fangschleuse festgestellt werden konnte.

Ebenfalls am Spree-Ufer lebt auch der ebenfalls häufige Braune Glanzkäfer (*Cychramus luteus*), der sich von Holzpilzen ernährt und aufgrund dieser Eigenschaft zu den Holzpilzbesiedlern („p-Arten“) gezählt wird.

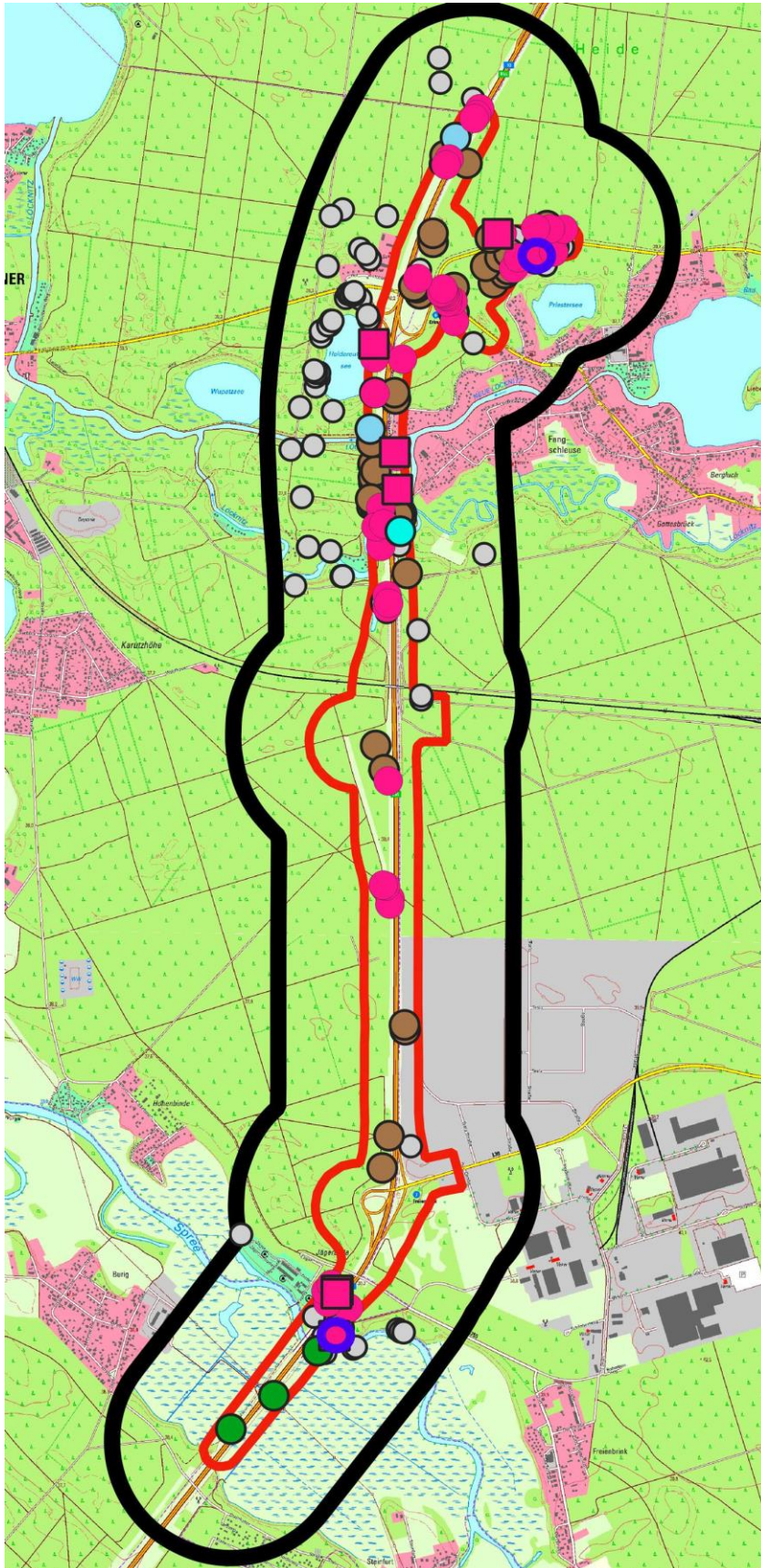
Mit *Ampedus nigerrimus* konnte an der Spree auch eine Art alter Wälder („Urwaldart“), d.h. eine Art forstlich wenig beeinflusster Wälder mit hohem Totholzanteil, festgestellt werden, die von SCHMIDL & BUSSLER (2004) deshalb als „waldökologisch besonders relevant“ eingestuft worden ist.

Unter den nachgewiesenen Arten befanden sich auch mehrere Rote Liste-Arten: Zwei Arten, *Ampedus erythrogonus* und *A. nigerrimus* gelten in Deutschland als gefährdet, da sie relativ selten geworden sind (SCHMIDL et al. 2021), zwei weitere Arten, *Melanotus punctolineatus* aus der Familie der Schnellkäfer und *Palorus depressus* aus der Familie der Schwarzkäfer stehen auf der Vorwarnliste der „Diversicornia“ (SCHMIDL et al. 2021) bzw. der „Teredilla“ und Heteromera (SCHMIDL et al. 2021), da ihre Bestände deutschlandweit zurückgehen.

Das Vorkommen dieser Arten unterstreicht den ökologischen Wert der an den beiden untersuchten Standorten anzutreffenden Gehölzbestände.

Abbildung 34: Karte von potentiellen Käferbäumen (Untersuchungsgebiet 500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich 125 ha rot umrandet)

Die Symbole bedeuten: Punkt = untersuchter Baum, Quadrat = Altbaum, rot = Eiche, hellblau = Birke, türkis = Erle, braun = Kiefer, grün = Weide, grau = untersuchte Bäume mit Potential für xylobionte Käfer außerhalb des Eingriffsbereiches; blauer Kreis = Standort von Käferfallen (siehe Abb. 33)





### 8.3. Libellen

Libellen sind typische Insekten der Gewässer. Die Larven leben ausschließlich im Wasser, wo sie – oft mehrjährige – Entwicklungszyklen durchlaufen. Die erwachsenen Tiere halten sich ebenfalls häufig am Wasser auf, wo sie auf Fortpflanzungspartner warten, z.T. Reviere gegen Konkurrenten verteidigen und ihre Beute jagen. Viele Arten, v.a. Großlibellen, können weite Strecken fliegen und auch weitab von jedem Gewässer jagend angetroffen werden. Einige Arten verbringen eine Reifungszeit, während der sie noch nicht fortpflanzungsfähig sind, abseits der Fortpflanzungsgewässer, wo sie besser geschützt sind. Viele Libellenarten sind hoch spezialisiert und an bestimmte Lebensräume eng gebunden.

Wie fast alle spezialisierten Tierarten leiden auch Libellen unter dem Verlust und der ökologischen Entwertung ihrer Lebensräume. Die Trockenlegung ehemaliger Feuchtlebensräume, sinkende Grundwasserstände durch erhöhten Wasserverbrauch und Mangel an Niederschlag in vielen Regionen, Einleitung und Eintrag aus der Luft von Nährstoffen, Düngemitteln, Insektiziden, Pestiziden sowie Gewässerbegradigung, Uferbefestigung, Mahd der Gewässervegetation, Grundräumung und Fischbesatz führen dazu, dass die meisten heimischen Libellen immer seltener werden.

Wenn ihre Lebensräume in der Nähe von Straßen liegen fallen die Tiere durch Kollision mit Fahrzeugen gelegentlich auch dem Straßenverkehr zum Opfer.

#### Methodik

Die Kartierung der Libellen erfolgte nach Methodenblatt L1 an den Gewässerquerungen

- Löcknitzkanal,
- Löcknitz
- Spree und
- Spreegraben.

Dazu kommen Zufallsbeobachtungen von anderen Habitaten, v.a. den Seen, Gräben in den Spreewiesen und der Gastrasse.

Es wurden je Gewässerquerung mindestens drei Kartierungen durchgeführt, davon eine im Frühjahr (April, Mai), eine im Sommer (Juni, Juli) und eine im Herbst (August, September). Auf Grund der Größe der Untersuchungsfläche und der Entfernungen zwischen den Gewässerquerungen wurde das Gebiet bei den Begehungen in Teilabschnitten untersucht.

Wegen des kalten Frühjahrs konnte im April keine und im Mai nur wenige Arten festgestellt werden. Die Kartierungen wurden nur bei geeignetem Wetter (warm, sonnig, windstill) und vorwiegend in den Mittags- und Nachmittagsstunden durchgeführt.

Die Begehungen fanden an folgenden Tagen statt:

- Löcknitz-Kanal: 21.05., 12.06., 05.07. und 17.08.2022,
- Löcknitz: 18.05., 03.06., 17.07. und 21.08.2022,
- Spree: 23.05., 05.06., 02.07. und 31.08.2022

- Graben in der Spreeniederung: 06.05., 08.06., 02.07., 14.08. und 07.09.2022.

Kleinlibellen wurden mit einem handelsüblichen Insektennetz aus der Luft oder von ihren Sitzwarten gekeschert. Die Tiere wurden in Glasröhrchen gesetzt, mittels Lupe bestimmt und nach der Bestimmung in ihrem angestammten Biotop wieder freigelassen. Große Libellen wurden in der Regel nach Sicht mit Hilfe eines speziellen Insekten-Fernglases bestimmt. Daneben wurde in Gewässerbiotopen nach Libellenlarven gekeschert und an den Biotopen nach Exuvien gesucht, diese Methoden erbrachten jedoch keine zusätzlichen Arten.

Als Beleg für eine mögliche Bodenständigkeit der vorgefundenen Arten gilt die Beobachtung von Eiablage und typischem Paarungsverhalten (Tandemflug). Zur Differenzierung des Fortpflanzungsstatus der vorkommenden Arten wurden die nachfolgenden Kriterien angewendet (nach SCHLUMPRECHT 1999):

A: beobachtet zur Fortpflanzungszeit

1: erwachsene Individuen zur Fortpflanzungszeit beobachtet

B: möglicherweise Fortpflanzung

2: beobachtet zur Fortpflanzungszeit in möglichem Fortpflanzungs-Habitat

3: fortpflanzungstypische Verhaltensweisen (Territorialverhalten, Suchflüge) ohne Partner in möglichem Fortpflanzungs-Habitat

C: wahrscheinliche Fortpflanzung

4: Paarungsräder, Tandemflug, Kopula an arttypischem Gewässer

5a: wenigstens zweimalige Beobachtung von Revierverhalten im gleichen Gebiet

5b: zwei Generationen im Jahr beobachtet

6: Balzverhalten (mit Partner)

D: sichere Fortpflanzung

12: Exuvien

13: frisch geschlüpfte Imagines

14: Eiablage beobachtet

17: Larven im Gewässer

Z: Zugbeobachtung

(z.B. Einflug mediterraner Arten)

N: Nahrungsgast

(Beobachtung nur bei Nahrungssuche, fernab von Gewässern, oder Auftreten biotopfremder Arten, die sich im Gewässer nicht fortpflanzen können).

Die Untersuchungsmethoden orientierten sich am Methodenblatt L 1 („Sichtbeobachtung, Keschercfang und Exuviensuche“) HVA F-StB (ALBRECHT et al. 2014). Die deutschen Namen der Libellen stammen aus BELLMANN (2007).

Die Kartierungen wurden durch Dr. Beate Kalz, Ralf Knerr und Dr. Ulrich Lundberg durchgeführt, die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beate Kalz.

## Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden 23 Libellen-Arten nachgewiesen, 20 davon an den untersuchten Gewässerquerungen. Drei Arten, darunter die Kleine Königslibelle (*Anax parthenope*) und die FFH-Art Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) wurden lediglich als Nahrungsgäste auf Gastrasse und an Waldwegen gefunden.

Die meisten nachgewiesenen Libellen-Arten konnten an mehreren Gewässern beobachtet und gefangen werden. Dagegen wurden die Gewässergüte-Anzeiger Blauflügel- und Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx virgo* und *C. splendens*) häufig und mit zahlreichen Exemplaren an der

Spree, aber nicht an den anderen untersuchten Gewässern nachgewiesen. Die Herbst-Mosaikjungfer (*Aeshna mixta*) war nur an der Löcknitz zu finden.

Die nachfolgende Tabelle gibt das Vorkommen der einzelnen Arten mit Angabe zum Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Brandenburgs und Deutschlands sowie dem Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz und der FFH-Richtlinie wieder:

Tab. 16: Übersicht der nachgewiesenen Libellen-Arten

Nr.	Art	Nachweise	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
1	<i>Aeshna cyanea</i> Blaugrüne Mosaikjungfer	Löcknitz, Spree, Spreegraben, Wald Jagdgebiete	B3	*	*	—	—
2	<i>Aeshna grandis</i> Braune Mosaikjungfer	Sichtbeobachtung Löcknitz	B2	*	*	—	—
3	<i>Aeshna mixta</i> Herbst-Mosaikjungfer	Löcknitz-Querung	B3	*	*	—	—
4	<i>Anax imperator</i> Große Königslibelle	Spreegraben, Wald Jagdgebiete	N	*	*	—	—
5	<i>Anax parthenope</i> Kleine Königslibelle	1x 1 Ex. im Wald zwischen Löcknitz und Kanal	N	*	*	—	—
6	<i>Calopteryx splendens</i> Gebänderte Prachtlibelle	zahlreich und häufig an der Spree	D	*	*	—	—
7	<i>Calopteryx virgo</i> Blaufügel-Prachtlibelle	mehrfach an der Spree	D	*	*	—	—
8	<i>Coenagrion puella</i> Hufeisen-Azurjungfer	einzelne an der Löcknitz, viele an Spree und Spreegraben	D	*	*	—	—
9	<i>Cordulia aenea</i> Gemeine Smaragdlibelle	einzelne an Löcknitz und Spree	B3	*	*	—	—
10	<i>Erythromma najas</i> Großes Granatauge	einzelne an Löcknitz und Spree	C4	*	*	—	—
11	<i>Ischnura elegans</i> Große Pechlibelle	Löcknitzkanal, Löcknitz, Spree	B3	*	*	—	—
12	<i>Lestes sponsa</i> Gemeine Binsenjungfer	mehrfach an der Spree	B2	*	*	—	—
13	<i>Lestes viridis</i> Weidenjungfer	1x 1 Ex. an der Spree	B2	*	*	—	—
14	<i>Libellula fulva</i> Spitzenfleck	mehrere an der Löcknitz und Spree und Jagdgebiete in Wäldern	D	*	*	—	—
15	<i>Ophiogomphus cecilia</i> Grüne Flussjungfer	mehrfach auf der Gastrasse	DZ	*	*	II, IV	sg
16	<i>Orthetrum cancellatum</i> Großer Blaupfeil	Löcknitz, Löcknitzkanal, nahe der Spree, Heidereutersee, Jagdgebiete in Wäldern	C4	*	*	—	—
17	<i>Platycnemis pennipes</i> Gemeine Federlibelle	viele Löcknitz, Löcknitzkanal, Spree	C4	*	*	—	—
18	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> Frühe Adonislibelle	1x 1 Ex. an der Löcknitz	B2	*	*	—	—

Nr.	Art	Nachweise	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
19	<i>Somatochlora metallica</i> Glänzende Smaragdlibelle	einzelne Löcknitz und Spree	B3	*	*	—	—
20	<i>Sympetrum sanguineum</i> Blutrote Heidelibelle	Löcknitz, Spreequerung, Spreegraben, Spreeniederung, Wald Jagdgebiete	B3	*	*	—	—
21	<i>Sympetrum striolatum</i> Große Heidelibelle	Spreegraben, Spreeniederung, Wald Jagdgebiete	C4	*	*	—	—
22	<i>Sympetrum vulgatum</i> Gemeine Heidelibelle	Löcknitz, Spreequerung, Spreegraben, Wald Jagdgebiete	B2	*	*	—	—

**Anmerkungen zur Tabelle:****Nachweis:** Probeflächen siehe Text**Status** = Bodenständigkeit nach SCHLUMPRECHT 1999, siehe Text**RL BB** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Libellen des Landes Brandenburg (MAUERSBERGER et al. 2016); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, V = Art der Vorwarnliste, \* = ungefährdet**RL D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Libellen der Bundesrepublik Deutschland (OTT et al. 2012); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, R = „Arten mit geografischer Restriktion“, V = „Art der Vorwarnliste“, \* = ungefährdet**FFH** = Schutzstatus nach FFH-Richtlinie, Anhänge II („Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und IV („streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“)**BNatSchG**: sg = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, – = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

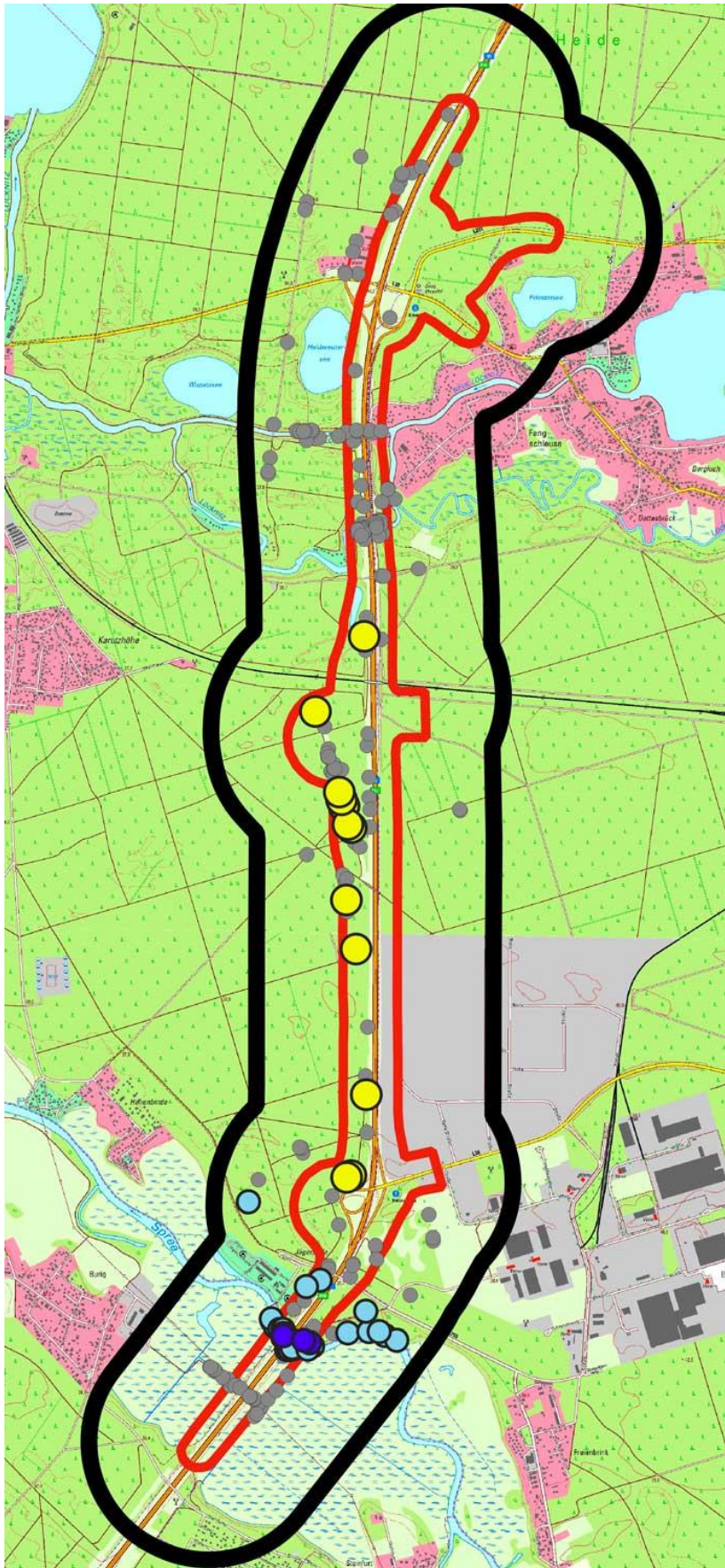
grau unterlegt = seltene, gefährdete und geschützte Arten

Die **Grüne Flussjungfer** (*Ophiogomphus cecilia*) kommt lt. Managementplan zum FFH-Gebiet Müggelspreeniederung (YGGDRASILDIEMER 2015a) an der gesamten Müggelspreeniederung vor, konnte bei den Kartierungen im Eingriffsgebiet jedoch nicht dort, sondern nur an der Gastrasse nachgewiesen werden.

Die Art bewohnt naturnahe, strukturreiche Fließgewässer und gilt als besonders empfindlich gegenüber Gewässer-Ausbaumaßnahmen. Die Larven leben in sandigen oder kiesigen Sedimenten, meiden jedoch schlammige Bereiche. Der Entwicklungszyklus der Art dauert zwei bis vier, meist jedoch drei Jahre. Die frisch geschlüpften Imagines verlassen das Reproduktionsgewässer und verteilen sich mehrere Kilometer entfernt in der Umgebung. Am Gewässer kann man meist nur die männlichen Tiere beobachten, die Weibchen kommen nur zur Paarung und Eiablage.

Im Untersuchungsgebiet konnten einzelne Exemplare der Art im Juni, Juli und August 2022 im Eingriffsbereich, aber abseits von Gewässern als Zufallsbeobachtung, insgesamt 12x auf der Gastrasse nachgewiesen werden, an den untersuchten Gewässern gelang dagegen kein Nachweis.





## 8.4. Heuschrecken

Heuschrecken bewohnen ausgedehnte Offenbiotope mit hohem Blüten- und Nahrungsangebot, aber auch Gehölzränder. Diese gehölzarmen, lichtoffenen Lebensräume auf v.a. trockenen, aber auch feuchten Lebensräumen stellen das Vorzugshabitat zahlreicher Heuschrecken dar. Als phytophage (pflanzenfressende) Insekten stehen die Vertreter beider Gruppen in enger Beziehung zu den vorkommenden Biotop- bzw. Vegetationstypen. Heuschrecken eignen sich gut als Bioindikatoren, da viele Arten sehr differenzierte Habitatansprüche haben. Diese Artengruppe ist besonders für die Beurteilung waldfreier Flächen, z.B. Wiesen, Dämme, Hecken- und Saumstrukturen geeignet. Besonders wichtig für das Auftreten von Heuschreckenarten ist das Mikroklima. Die Feuchtevalenz ist bei einigen Arten sehr eng; es gibt Tiere, die nur auf feuchten Standorten vorkommen (hygrophile Arten) und solche, die auf Trockenheit angewiesen sind (xerophile Arten).

Das Vorhandensein oder Fehlen bestimmter, für einen Biotoptyp typischer Arten kann zu dessen Bewertung herangezogen werden. Da diese Artengruppe empfindlich auf Veränderungen einzelner Parameter im Umfeld ihres Lebensraumes reagiert, eignet sie sich zur Dokumentation der Auswirkungen von Eingriffen besonders gut.

### Methodik

Die Kartierung der Heuschrecken erfolgte gemäß Methodenblatt H1 mit einer Begehung im Mai zur Erfassung früh aktiver Arten (z.B. Feldgrille) sowie (mindestens) drei weiteren Begehungen im Sommer (Juni bis September) auf ausgewählten Referenzflächen auf ca. 20 ha innerhalb des Eingriffsbereiches. Wegen der Größe der Untersuchungsfläche wurde das Gebiet bei den Begehungen während der Hauptsaison in mehreren Teilabschnitten untersucht. Die Erfassungen erfolgten nur bei geeigneten Witterungsbedingungen (trocken, warm und windstill) mittels Kescher- und Handfang sowie durch Verhören an den folgenden Tagen: 21.05., 24.06., 26.06., 28.06., 01.07., 03.07., 05.07., 10.07., 14.07., 17.07., 23.07., 24.07., 26.07., 27.07., 29.07., 31.07., 03.08., 07.08., 10.08., 21.08., 31.08., 04.09., 07.09., 10.09., 27.09.2022.

Hierzu wurde ein Bat-Detektor als zusätzliche Bestimmungshilfe eingesetzt, um auch für den Menschen nicht hörbare Frequenzen im Ultraschallbereich für die Bestimmung der Tiere einbeziehen zu können. In vielen Fällen reichte die akustische Determination bereits zur Identifizierung der Arten aus, in schwierigen Fällen wurden die Tiere gekeschert und vor Ort mit der Lupe bestimmt, so dass sie im nachgewiesenen Biotop gleich wieder freigelassen werden konnten. Einige Heuschrecken-Arten wurden im Rahmen der Horchboxen-Untersuchungen (Fledermäuse) mit aufgenommen, diese Daten wurden ebenfalls mit ausgewertet.

Die Kartierungen wurden durch Dr. Beate Kalz, Ralf Knerr und Dr. Ulrich Lundberg durchgeführt, die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beate Kalz und Ralf Knerr.

### Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden 18 Heuschrecken-Arten nachgewiesen. Seltene und geschützte Arten sind die Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*), die im Eingriffsbereich an zahlreichen Standorten vorkam, und der Roteibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*), der in der Nähe von Löcknitz und Spree nachgewiesen werden konnte. Hervorzuheben ist auch die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*), die mit zahlreichen Exemplaren, also wahrscheinlich stabilen, reproduzierenden Populationen, an mehreren Standorten nördlich

vom Heidereuersee, an der Gastrasse, an der Bahnlinie sowie an den Waldlichtungen und -wegen in der Nähe der Autobahnabfahrt Freienbrink beobachtet werden konnte.

Die nachfolgende Tabelle gibt das Vorkommen der einzelnen Arten mit Angabe zum Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Brandenburgs und Deutschlands sowie dem Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz und der FFH-Richtlinie wieder.

Tab. 17: Übersicht der nachgewiesenen Heuschrecken-Arten

Nr.	Art	Nachweise	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
1	<i>Calliptamus italicus</i> Italienische Schönschrecke	22 Nachweise (v.a. Sichtbeobachtungen, z.T. Fang), zahlreiche Standorte im UG, siehe Karte	b	1	2	–	–
2	<i>Chorthippus albomarginatus</i> Weißrandiger Grashüpfer	7 Nachweise (Fang, Verhören), Grünland nahe der Löcknitz, Gastrasse, Grünland an der Spree	b	*	*	–	–
3	<i>Chorthippus apricarius</i> Feldgrashüpfer	6 Nachweise (Fang, Verhören), Grünland nahe der Löcknitz, Gastrasse, Grünland an der Spree	b	*	*	–	–
4	<i>Chorthippus biguttulus</i> Nachtigall-Grashüpfer	7 Nachweise (Fang, Verhören), Grünland nahe der Löcknitz, Gastrasse, Grünland an der Spree	b	*	*	–	–
5	<i>Chorthippus brunneus</i> Brauner Grashüpfer	10 Nachweise (Fang, Verhören), Grünland nahe der Löcknitz, Gastrasse, Grünland an der Spree und Spreewiesen	b	*	*	–	–
6	<i>Chorthippus dorsatus</i> Wiesen-Grashüpfer	9 Nachweise (Fang, Verhören), Grünland nahe der Löcknitz, Grünland an der Spree und Spreewiesen	b	*	*	–	–
7	<i>Chorthippus parallelus</i> Gemeiner Grashüpfer	2 Nachweise (Fang, Verhören, Grünland nahe der Löcknitz	b	*	*	–	–
8	<i>Chrysochraon dispar</i> Große Goldschrecke	8 Nachweise (Fang, Verhören), Grünland nahe der Löcknitz, Gastrasse, Grünland an der Spree, Spreewiesen	b	*	*	–	–
9	<i>Conocephalus fuscus</i> Langflügelige Schwertschrecke	2 Nachweise (Fang), Grünland nahe der Löcknitz, Spreewiesen	b?	*	*	–	–
10	<i>Leptophyes punctatissima</i> Punktierte Zartschrecke	1 Nachweis (Fang), Grünland nahe der Löcknitz	b?	*	*	–	–

Nr.	Art	Nachweise	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
11	<i>Metrioptera roeselii</i> Rösels Beißschrecke	9 Nachweise (Fang, Verhören, Bat-Detektor), Grünland nahe der Löcknitz, Bahnlinie, Gastrasse	b	*	*	–	–
12	<i>Oedipoda caerulescens</i> Blaufügelige Ödlandschrecke	44 Nachweise (Fang, Sichtbeobachtungen), nördlich Heidereutersee, Bahnlinie, Gastrasse, Waldlichtungen nördlich der Spree	b	*	V	–	–
13	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> Rotleibiger Grashüpfer	4 Nachweise (Fang), 1x südlich der Löcknitz, 3x nahe der Spree	b	*	3	–	–
14	<i>Omocestus viridulus</i> Bunter Grashüpfer	3 Nachweise (Fang), je 1x Löcknitz, Gastrasse, Spreewiesen	b?	V	*	–	–
15	<i>Phaneroptera falcata</i> Gemeine Sichelschrecke	7 Nachweise (Fang, Verhören), nördlich Priestersee, Autobahnabfahrt Erkner, Waldweg nördlich der Bahn, Gastrasse, Grünland an der Spree, Spreewiesen	b	*	*	–	–
16	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> Gemeine Strauschschrecke	1 Nachweise (Fang), Spreewiesen	b?	*	*	–	–
17	<i>Platycleis albopunctata</i> Westliche Beißschrecke	31 Nachweise (Fang, Verhören, Horchboxen, Bat-Detektor), Radweg an der L231, Grünland an und zwischen Löcknitzkanal und Löcknitz, Bahnlinie, Gastrasse und Waldränder, Waldlichtungen und Wege um Autobahnzufahrt Freienbrink	b	*	*	–	–
18	<i>Tettigonia viridissima</i> Großes Grünes Heupferd	14 Nachweise (Fang, Verhören, Horchboxen), Radweg an der L231, Löcknitzkanal, Gastrasse, westlich Jägerbude, Spree und Spreewiesen	b	*	*	–	–

**Anmerkungen zur Tabelle:**

**Status:** **b** = bodenständig (lebt und reproduziert im Biotop); **b?** = wahrscheinlich bodenständig, geringe Individuenzahl

**RL BB** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg (KLATT et al. 1999); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, R = „extrem selten“ bzw. „selten“, V = Art der Vorwarnliste, \* = ungefährdet, n.g. = nicht genannt (nach 1999 eingewandert)

**RL D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands (MAAS et al. 2011); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, R = „Arten mit geografischer Restriktion“, V = „Art der Vorwarnliste“, \* = ungefährdet

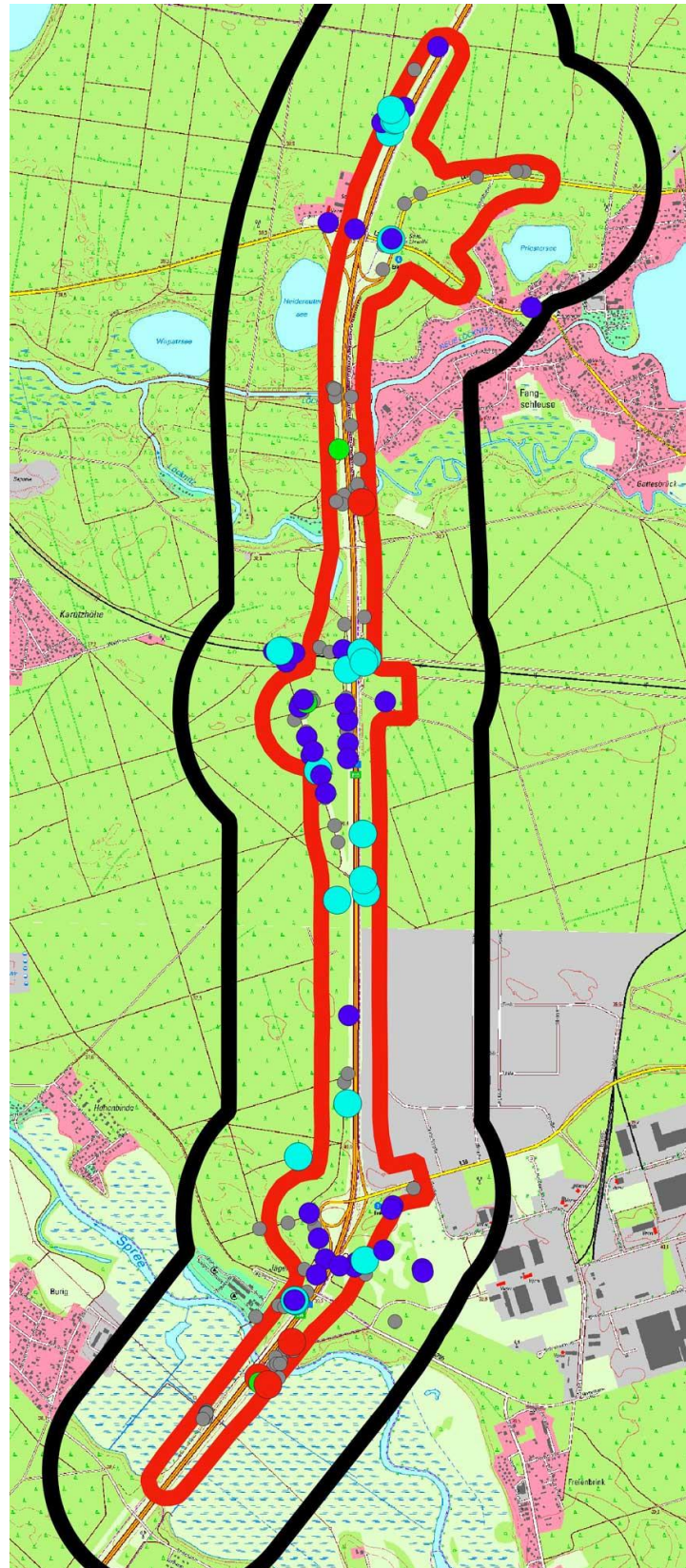
**FFH** = Schutzstatus nach FFH-Richtlinie, Anhänge II („Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und IV („streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“)

**BNatSchG:** **sg** = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, **–** = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

grau unterlegt = seltene, gefährdete und geschützte Arten



Abbildung 36: Karte der nachgewiesenen Heuschrecken im Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet), es bedeuten: türkis = Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*), rot = Rotleibiger Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*), blau = Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*), hellgrün = Bunter Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), grau = andere, nicht geschützte Arten



## 9. Muscheln

Großmuscheln sind die am wenigsten mobilen Vertreter unter den naturschutzfachlich relevanten Wirbellosen. Gerade diese Eigenschaft macht sie als Indikatoren für die ökologische Wertigkeit eines Biotops bzw. für Änderungen der Biotopqualität sehr geeignet. Die Zuwanderung bzw. Besiedlung eines Gebietes durch Mollusken erfolgt nur langsam, weshalb die Artenzahl nur verzögert auf positive Umweltveränderungen reagiert und langfristige Trends anzeigen kann. Negative Umweltveränderungen wirken sich dagegen schnell aus und sind durch die im Gebiet verbleibenden Schalen leicht erkenn- und nachweisbar.

### Methodik

Zur Suche nach Großmuscheln ( v.a. *Unio crassus* und *Margaritifera margaritifera*) wurden in den Sommermonaten 2022 mehrere Begehungen sowie je eine Bootstour an den Autobahn gequerten Fließgewässer im Wirkraum gemäß Methodenblatt SM 4 durchgeführt. Dabei wurden die Gewässerufer nach Muscheln und deren Schalen abgesucht, der Gewässergrund wurde bei passender Sonneneinstrahlung begutachtet, vom Ufer aus mit Keschern und vom Boot aus mit einem an ein Seil gebundenen Eimer abgeschürft. Die Begehungen fanden am 10.05., 11.05., 03.06., 01.07., 03.07., 05.07., 14.07., 17.07., 07.08. und 18.09.2022 statt, die Bootsfahrten am 26.07. und 07.08.2022.

Die Kartierungen wurden durch Dr. Ulrich Lundberg, Dr. Beate Kalz, Ralf Knerr sowie Thomas Struppe und Malte Frerichs von der Firma ZielFisch GbR durchgeführt, die Auswertung der Daten erfolgte durch Dr. Beate Kalz.

### Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden drei Muschel-Arten nachgewiesen. Die beiden Zielarten ***Unio crassus*** und ***Margaritifera margaritifera*** konnten im Eingriffsbereich nicht nachgewiesen werden, jedoch kommt *Unio crassus* (und *Unio tumidus*) wahrscheinlich in der Nähe des Eingriffsbereiches an der Spree zumindest vereinzelt vor. An der Löcknitz wurde eine Grossmuschelschale gefunden, jedoch weit außerhalb des Eingriffsbereiches. Am Löcknitzkanal und an den Spreegräben konnten keine Großmuscheln nachgewiesen werden.

Die nachfolgende Tabelle gibt das Vorkommen der einzelnen Arten mit Angabe zum Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Brandenburgs und Deutschlands sowie dem Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz und der FFH-Richtlinie wieder.

Tab. 18: Übersicht der nachgewiesenen Großmuschel-Arten

Nr.	Art	Nachweise	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
1	<i>Anodonta cygnea</i> Große Teichmuschel	Zufallsbeobachtung im Priestersee, nicht im Eingriffsbereich	b	3	2	–	–
2	<i>Unio crassus</i> Kleine Flussmuschel	1 angebrochene Schale am Spreeufer ca. 100 m östlich vom Eingriffsbereich, keine lebenden Tiere gefunden	b?	1	1	II	sg

Nr.	Art	Nachweise	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
3	<i>Unio tumidus</i> Große Flussmuschel	Eingriffsbereich Spree: 3x mehrere Schalen leer im flachen Wasser, z.T. viele, wahrsch. verschleppt, keine lebenden Tiere gefunden	b?	R	2	–	–
4	unbestimmt	Grossmuschelschale an der Löcknitz nahe Löcknitzstraße, östlich vom Eingriffsbereich					

**Anmerkungen zur Tabelle:**

**RL BB** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Weichtiere des Landes Brandenburg (HERDAM & ILLIG 1992) (Rote-Liste-Bewertung älter als 15 Jahre); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, R = „extrem selten“ bzw. „selten“, V = Art der Vorwarnliste, \* = ungefährdet

**RL D** = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Binnenmollusken in Deutschland (JUNGBLUTH & KNORRE 2011); es bedeuten: 1 = „vom Aussterben bedroht“, 2 = „stark gefährdet“, 3 = „gefährdet“, R = „Arten mit geografischer Restriktion“, V = „Art der Vorwarnliste“, D = Daten unzureichend, \* = ungefährdet

**FFH** = Schutzstatus nach FFH-Richtlinie, Anhänge II („Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“) und IV („streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse“)

**BNatSchG**: **sg** = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, **–** = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

grau unterlegt = seltene, gefährdete und geschützte Arten

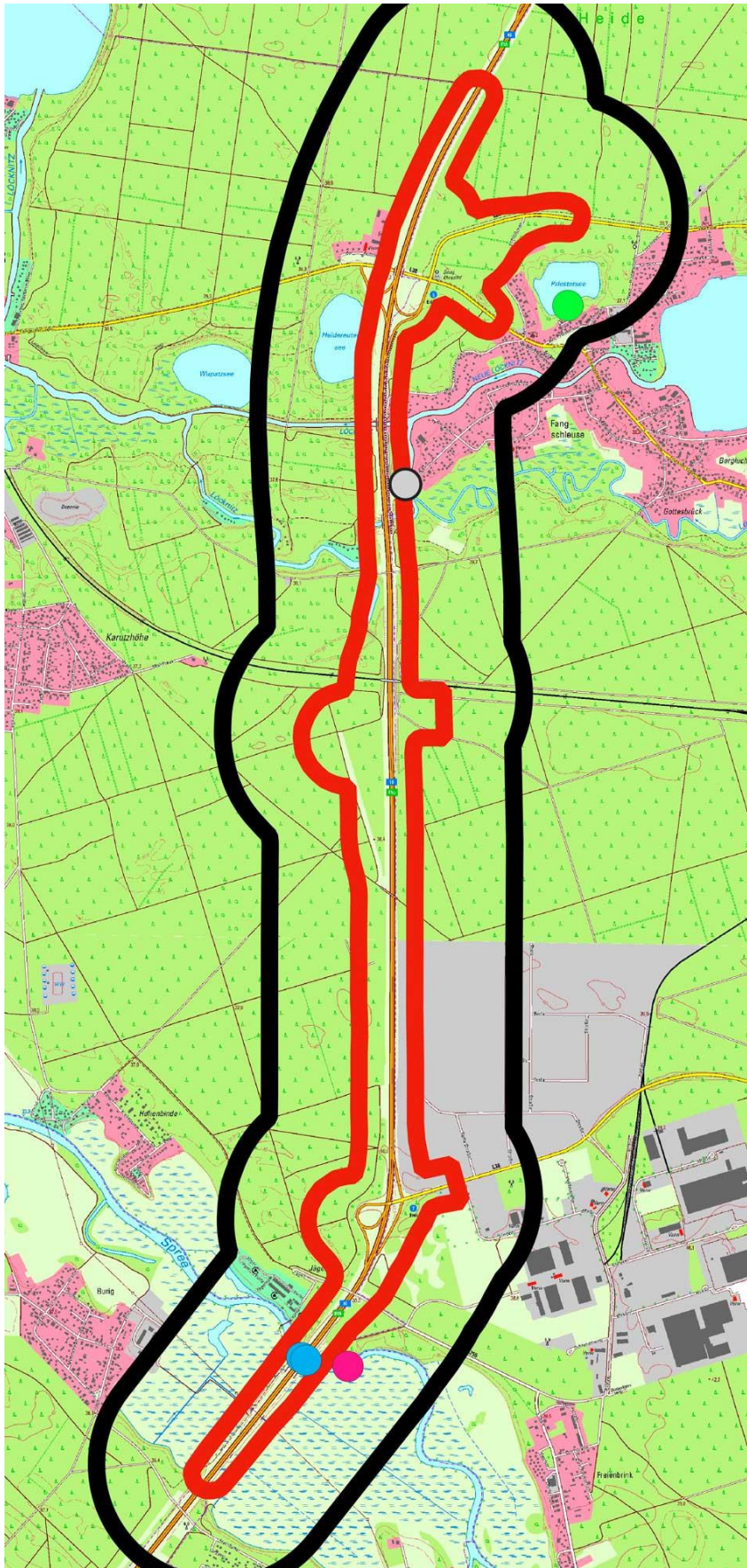
Schalen der **Großen Flussmuschel** (*Unio tumidus*) wurden als Zufallsbeobachtung außer im Eingriffsbereich auch an mehreren Stellen am Spreeufer östlich des Eingriffsbereiches gefunden, die offenbar von Anglern genutzt werden. Wahrscheinlich wurde das Muschelfleisch als Köder verwendet.

Die **Kleine Flussmuschel** (*Unio crassus*) kommt lt. Managementplan zum FFH-Gebiet Müggelspreeniederung (YGGDRASILDIEMER 2015a) an der Müggelspree vor, konnte bei den Kartierungen im Eingriffsgebiet jedoch nicht nachgewiesen werden. Ca. 100 m vom Eingriffsbereich wurde eine angebrochene Schale der Art gefunden, lebende Tiere wurden jedoch nicht gefunden, möglicherweise wurde die Schale vom Wasser oder einem Tier dorthin verschleppt.

Die FFH-Art *Unio crassus* gilt als Charakterart naturnaher, nährstoffarmer Fließgewässer. Sie reproduziert v.a. in schnell fließenden Bächen und Flüssen, deren Sohlsubstrate als Jungmuschelhabitat ein durchströmtes und gut mit Sauerstoff versorgtes Lückensystem aufweisen müssen. Die Entwicklung der Larven benötigt bestimmte Wirtsfische. Die Kleine Flussmuschel bevorzugt ufernahe Flachwasserbereiche mit geringerer Strömung und feinerem Sediment, wo sich auch die jungen Wirtsfische aufhalten.



Abbildung 37: Karte der nachgewiesenen Großmuscheln im Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet), es bedeuten: rot = *Unio crassus*, blau = *Unio tumidus*, grün = *Anodonta cygnea*, grau = unbestimmte Großmuschelschale





## 10. Strukturkartierung in Wäldern

### Methodik

Die Erhebung relevanter Habitatstrukturen in alten Wäldern nach Methodenblatt V4 zur Erfassung von Habitatstrukturen, die für Brutvögel und Fledermäuse relevant sind, wurden im Mai und Juni 2022 (am 16.05., 18.05., 21.05. und 23.05. sowie am 15.06. und 20.06) durchgeführt. Dazu wurden aufgrund von Vorbegehungen 16 repräsentative Transekte mit einer Gesamtlänge von ca. 5 km im Eingriffsbereich ausgewählt, diese streifenweise begangen und dabei alle wichtigen Habitatstrukturen notiert.

Als relevante Habitatstrukturen (potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten) für höhlenbrütende Vögel und baumhöhlenbewohnende Fledermäuse sowie für holzbewohnende Käfer allgemeiner Bedeutung wurden bei den Transektbegehungen die folgenden Strukturen aufgenommen:

Festgestellte Baumarten einschließlich deren Alter bzw. Durchmesser in Brusthöhe, Vegetationsstruktur (vertikal: Schichtung, horizontal: Deckung), Vorhandensein von Baumhöhlen (Anzahl, Größe, Lage und Höhe), Spalten im Holz, Borkenrisse, Existenz künstlicher Nisthilfen (Vogelnistkästen, Fledermauskästen), Vorhandensein von Reisig (zum Nestbau), ggf. Anwesenheit von Nahrungspflanzen (Früchte, Samen), Nutzungsspuren (z.B. Specht- und Drosselschmiede, Ameisenhaufen, Rupfungen, Gewölle, Kot), Eignung zur Anlage von Horsten, Eignung als Singwarte, Befall mit Baupilzen, Anwesenheit von Totholz (Anzahl, Menge, Lage) im Nahbereich und anderes mehr.

Abbildung 38: Karte der hinsichtlich der Waldstrukturen untersuchten Transekte (blau) im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet)

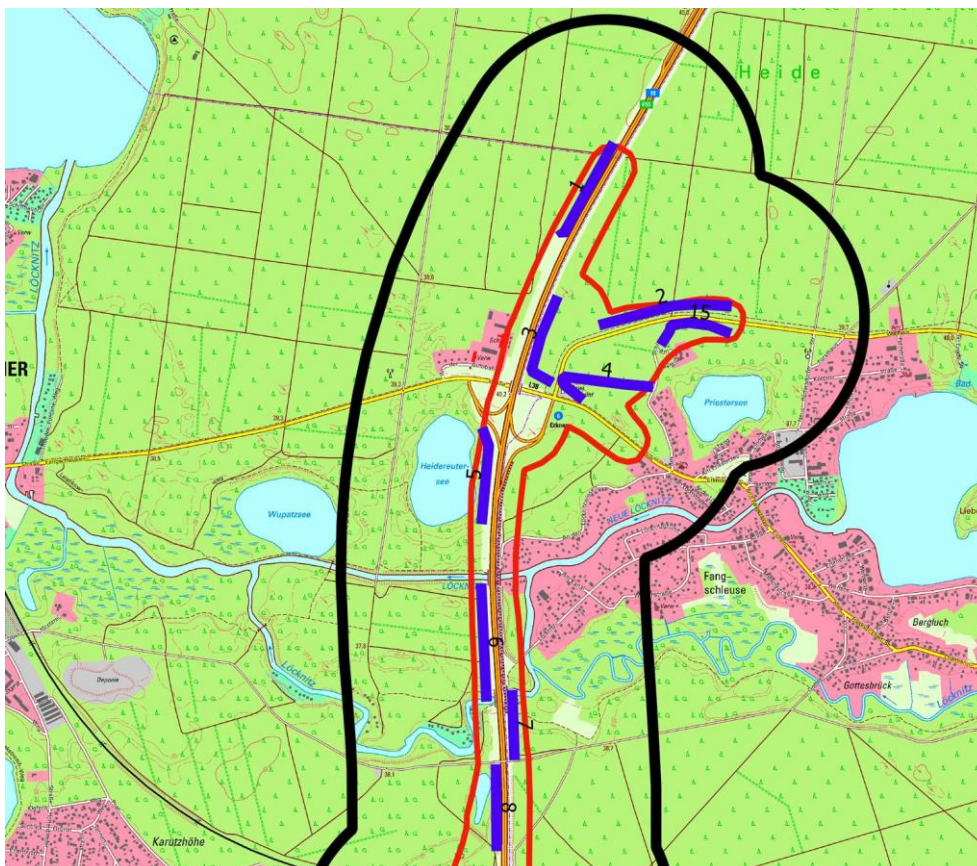
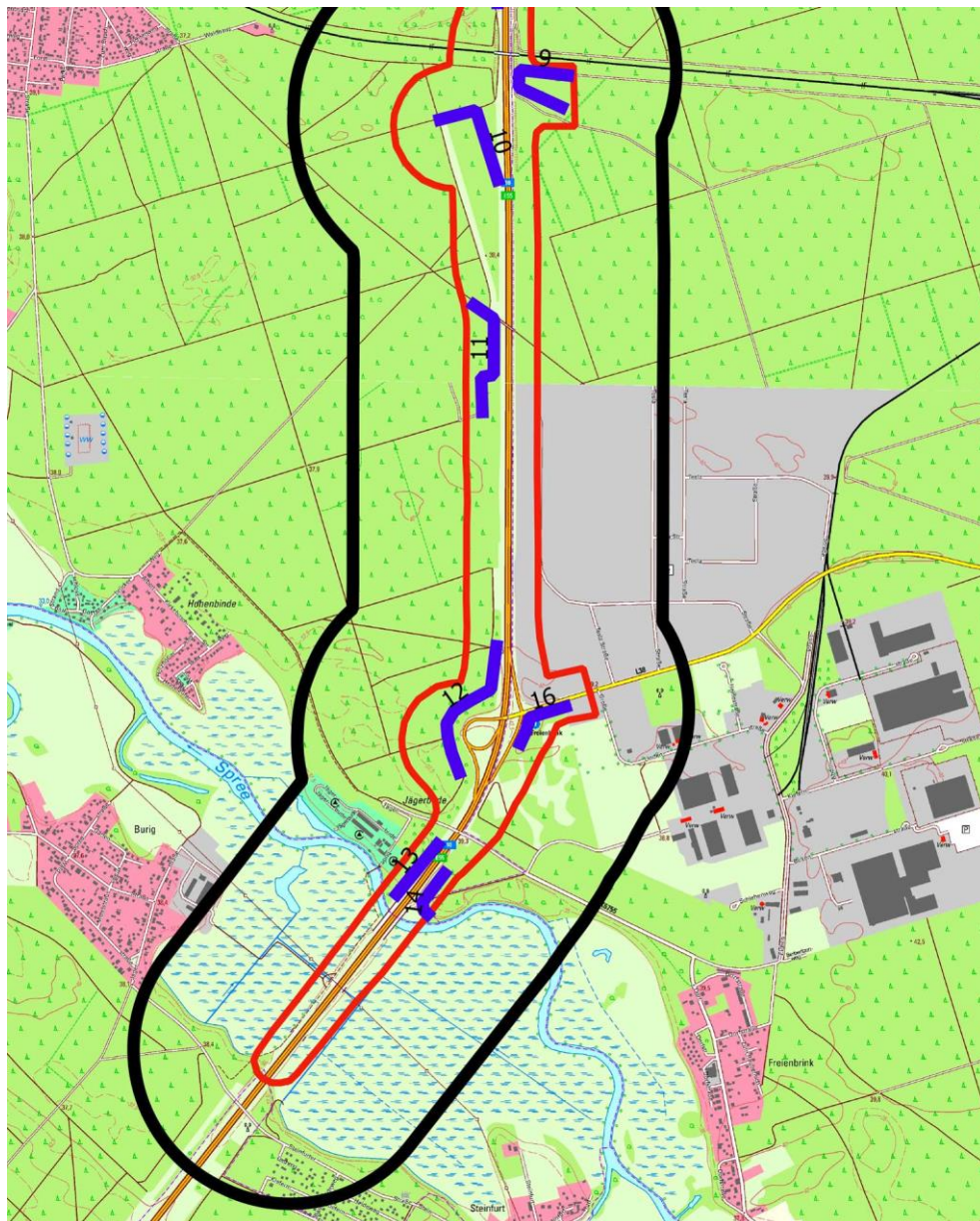


Abbildung 39: Karte der hinsichtlich der Waldstrukturen untersuchten Transekte (blau) im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes (500 m um den Eingriffsbereich schwarz umrandet, Eingriffsbereich = 70 m rot umrandet)



Bei den Begehungen wurde für jedes Transekt bezüglich der 13 in der folgenden Tabelle genannten Faktoren eine Bewertungsmatrix erstellt, aus der sich die Eignung als Lebensraum für die drei Artengruppen „Vögel“, „Fledermäuse“ und „xylobionte Käfer“ ableiten lässt.

Tab. 19: Bewertungsmatrix für die Eignung der untersuchten Transekte als Vogel-, Fledermaus- oder Käfer-Lebensraum

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+	±	+
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)	+	+	+

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)	+	±	±
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	±
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	±	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden	+	+	±
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+	±	±
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+	±	±
Nutzungsspuren vorhanden	+	+	+
Baumpilze vorhanden	±	±	+
Reich an Totholz (stehend)	+	+	+
Reich an Totholz (liegend)	±	±	+

Sofern die in der Eingangsspalte genannten Faktoren für eine der drei Artengruppen als positiv eingeschätzt wird, wird in der zugehörigen Zelle ein Plus-Zeichen gesetzt und nach Abschluss der Bewertung die Zahl der Plus-Zeichen für jede Artengruppe addiert. Aufgrund der sich ergebenden Summe erfolgt eine Einschätzung der Eignung als Lebensraum für die jeweilige Artengruppe nach dem folgenden Schema:

- 6 und mehr positive Bewertungen: gut geeignet
- 4 bis 5 positive Bewertungen: mäßig geeignet
- 2 bis 3 positive Bewertungen: wenig geeignet
- 1 bis 2 positive Bewertungen: gering geeignet

## Ergebnisse

Bei den **Transektbegehungen** ergab sich die folgende Bestandsituation:

**Transekt 1** (339 m): Kiefern-Forst parallel zur Autobahn (Westseite), nördlich der Autobahnmeisterei

Es handelt sich um einen mittelalten Kiefern-Forst mit Eichen-Unterstand. Die Kiefern der ersten Baumschicht weisen ca. 50-60 % Deckung auf (Wuchshöhe ca. 10-12 m), vereinzelt stehende Eichen (bis 8 m hoch) bilden eine zweite Baumschicht. Die Strauchschicht (bis 6 m hoch) hat 30-40 % Deckung und ist vorwiegend aus Eiche, Holunder, Weißdorn und Vogel-Kirsche aufgebaut. Der Bestand ist mäßig totholz-reich (v.a. liegendes Totholz), kaum Windwurf, es sind wenige alte Stubben vorhanden.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen			
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)			
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)	+		
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+		+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	+
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)			
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			
Reich an Totholz (stehend)			
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	5	2	4

Bedeutung für die Fauna: mäßig geeignet für Vögel, wenig geeignet für Fledermäuse, mässig geeignet für xylobionte Käfer



Abbildung 40: Transekt 1 Kiefern-Forst westlich der Autobahn, hier mit ausgeprägter Strauchschicht



**Transekt 2** (419 m): Kiefern-Forst nördlich der L 231 (Friedrich-Engels-Straße) in Grünau OT Fangschleuse

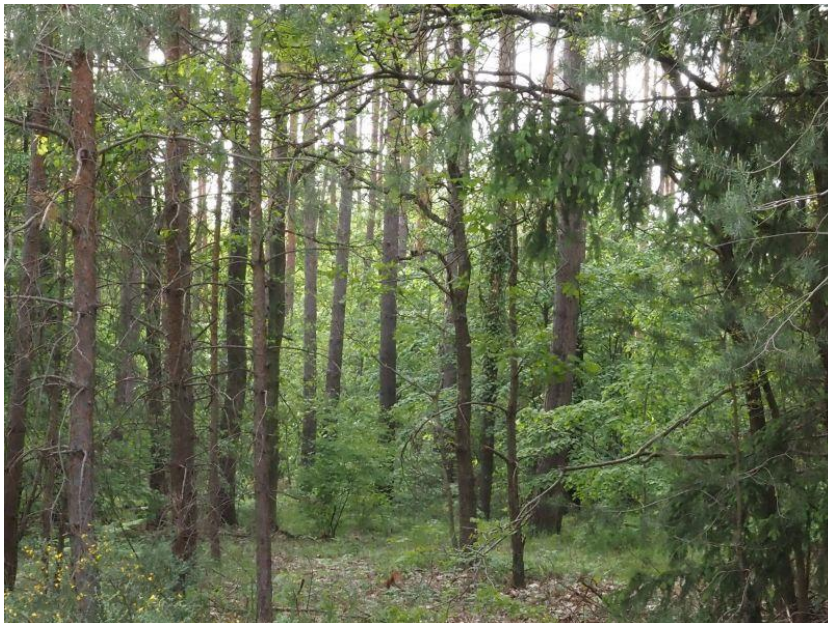
Es handelt sich um einen mehrschichtigen Bestand. Die erste Baumschicht besteht aus locker stehenden, hochstämmigen Kiefern (ca. 10-12 m hoch, ca. 60 % Deckung), die zweite Baumschicht aus verschiedenen Nadel- und Laubhölzern, z.B. Fichte, Eiche, Linde, Berg-Ahorn (bis ca. 6-8 m hoch, ca. 40-50 % Deckung). Dazu kommt eine Strauchschicht von ca. 50-60 % Deckung. Der Laubholzanteil nimmt von West nach Ost zu. In bestimmten Bereichen zeigt sich eine eingeschränkte Vitalität der Bäume (evtl. durch zu dichte Bepflanzung?). Außer vielen abgestorbenen Ästen und Kronenteilen ist nur wenig Totholz vorhanden.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+		
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)	+	+	
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)	+		
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)			
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+		
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)			
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden			

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			
Reich an Totholz (stehend)			+
Reich an Totholz (liegend)			
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	5	1	1

Bedeutung für die Fauna: mäßig geeignet für Vögel, gering geeignet für Fledermäuse und xylobionte Käfer

Abbildung 41: Transekt 2 Ansicht Kiefern-Forst mit dichter Vegetation in der 2. Baum- und Strauchschicht



### **Transekt 3 (314 m): Lichter Kiefern-Forst parallel zur Autobahn (Ostseite)**

Es handelt sich ebenfalls um einen mehrschichtigen Bestand. Die erste Baumschicht besteht aus hochgewachsenen Kiefern (ca. 10-12 m hoch) mit 60 % Deckung, wobei die Bäume auffallend locker stehend (lichter Bestand). Die zweite Baumschicht besteht aus verschiedenen Laubhölzern (Eiche, Linde, Birke), ca. 4-6 m hoch, ca. 30-40 % Deckung. Die Strauchschicht ist aus Spätblühender Trauben-Kirsche, Weißdorn, Eichen-, Linden-, Birken-Jungwuchs, Zitter-Pappel, Mahonie (*Mahonia aquifolia*), Besenginster (*Cytisus scoparius*) u.a.m. aufgebaut, bis ca. 2 m Höhe, ca. 20-30 % Deckung. Die Feldschicht besteht vorwiegend aus Gräsern, fleckweise aber auch Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*) und Rivins Veilchen (*Viola riviniana*). Es ist reichlich Totholz im Bestand, v.a. liegend, außerdem viel Reisig, stellenweise zu großen Haufen aufgeschichtet. Es sind zahlreiche alte, mit Moos überwachsene Stubben und mehrere kleine Auflichtungen vorhanden.



Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+		
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)		+	+
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)	+		
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)		+	
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			+
Reich an Totholz (stehend)			
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	6	4	4

Bedeutung für die Fauna: gut geeignet für Vögel, mäßig geeignet für Fledermäuse und xylobionte Käfer

Abbildung 42: Transekt 3 Lichter Kiefern-Forst östlich der Autobahn



**Transekt 4** (378 m): Kiefern-Forst hinter dem Sowjetischen Ehrenmal (Grünau OT Fangschleuse)

Dieser Bestand ist mehrschichtig (zwei Baumschichten, eine Strauch- sowie Feldschicht) und dadurch stellenweise dichtwüchsig, weist aber auch mehrere kleine Bestandslücken (Lichtungen) auf. Die erste Baumschicht besteht aus Kiefern mit 60 % Deckung, die zweite Baumschicht aus Kiefern, Rot- und Stiel-Eichen mit 40 % Deckung, die Strauchschicht hat 60-70 % Deckung. Es ist viel Totholz vorhanden, sowohl stehend als auch liegend, außerdem umgestürzte Baumteller und Baumstümpfe. Im Ostteil des Bestandes stocken mehrere nicht autochthone Bäume (Berg-Ahorn, Esche u.a.m.), die zur Bereicherung der Habitatvielfalt beitragen, andererseits aber auch aufgrund eingeschränkter Vitalität zu kümmerwuchs und vermehrter Totholzbildung beitragen. Eine Sonderstellung nimmt der Baumbestand hinter dem Sowjetischen Ehrenmal ein, der von mehreren, mehr als hundert Jahre alten Eichen eingenommen wird und in dem das Angebot an Habitatstrukturen besonders hoch ist.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+	+	+
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)		+	+
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)	+	+	
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)		+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden	+		
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)			
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			
Reich an Totholz (stehend)	+	+	+
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	7	7	6

Bedeutung für die Fauna: gut geeignet für Vögel, Fledermäuse und xylobionte Käfer



Abbildung 43: Transekt 4 Rot-Eiche (links) und Kiefern (rechts)



**Transekt 5** (293 m): Kiefern-Eichen-Birken-Wald in Hanglage zwischen Heidereutersee und Autobahn

Es handelt sich um einen trockenen Kiefern-Birken-Eichenwald mit einer Wuchshöhe von max. ca. 10-12 m, in der Baumschicht mit ca. 70-80 % Deckung. Das Gelände ist nach Westen hin teilweise stark abfallend (15-20 % Gefälle, ca. 7 bis 8 m Höhenunterschied). Rund um den Heidereutersee steht ein unterschiedlich breiter Saum (5-20 m) aus Erlen mit dem Charakter eines trockenen Erlenbruchs und stärkerer Deckung in der Baumschicht (80-90 %), die Kiefer ist jedoch bis in unmittelbarer Ufer-Nähe überall dem Baumbestand beigemischt. Überall hat sich auch eine Strauchschicht ausgebildet, die in Gewässernähe bis 60 % Deckung erreicht, in trockener Hanglage zur Autobahn jedoch auf ca. 30-40 % Deckung zurückgeht. Die Strauchschicht setzt sich zu weiten Teilen aus Hasel, Faulbaum (nur in Gewässernähe), Vogelbeere, Birke, Spitz-Ahorn, Rotbuche und Spätblühender Traubenkirsche (in den gewässerfernen Bereichen) zusammen, die Feldschicht ist in Gewässernähe reich an Farnen (stellenweise bis 60 % Deckung), sonst artenarm (teilweise mit Blaubeere) und nur gering ausgeprägt (ca. 20-30 % Deckung).

Besonders am Hang zur Autobahn liegen viele umgestürzte Bäume (meist durch Windbruch, oder als Folge von Hangrutschungen verursacht) älteren und jüngeren Datums, dadurch sind viele kleinflächige Lichtungen entstanden und v.a. die Hänge mit stehendem und liegendem Totholz übersät. Charakteristisch für das Gebiet sind zahlreiche, überall anzutreffende Baumteller, oft mit vorgelagerten Wassergruben (besonders in Gewässernähe).

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+	+	+

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)		+	+
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)			
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)			
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			
Reich an Totholz (stehend)	+	+	+
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	6	6	6

Bedeutung für die Fauna: gut geeignet für Vögel, Fledermäuse und xylobionte Käfer

Abbildung 44: Transekt 5 Dichte Vegetation mit reich entwickelter Strauchschicht in Ufernähe, mit liegendem Totholz



**Transekt 06** (361 m): Kiefern-Forst mit Eichen auf der Lößnitz-Insel (westlich der Autobahn)

Es handelt sich um einen Kiefern-Forst (Bäume ca. 12 m hoch) mit zweiter Baumschicht (Eiche, Birke, Robinie, Rotbuche, ca. 8 m hoch) in weitgehend ebenem, schwach nach Westen abfallenden Gelände. Die erste Baumschicht erreicht eine Deckung von ca. 60 %, die zweite Baumschicht ca. 70-80 % Deckung, der Bestand ist außerdem durch eine reich entwickelte Strauchschicht mit 60-80 % Deckung aus Spitz-Ahorn, Vogelbeere, Zitterpappel, Birke, sowie Jungwuchs der Bäume aus der ersten und zweiten Baumschicht gekennzeichnet. Die Feldschicht wird dominiert von trockenheitsliebenden Waldgräsern mit ca. 60-80 % Deckung. Im Betrachtungsraum ist der Bestand durch auffallend viele Bestandeslücken (kleine Waldlichtungen) gekennzeichnet, außerdem findet sich einiges Totholz (stehend/liegend), das meist älteren Datum sein dürfte (kein Windwurf aus jüngerer Zeit).

Dem Bestand ist autobahnseitig ein ca. 20-30 m breiter, allerdings stark lückiger Laubholz-Saum mit einem besonders hohen Anteil junger Bäume beigemischt, in diesem Saum ist reichlich Buschwerk aus den o.g. Arten anzutreffen.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+	+	+
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)		+	+
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)			
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			+
Reich an Totholz (stehend)	+	+	+
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	7	6	7

Bedeutung für die Fauna: gut geeignet für Vögel, Fledermäuse und xylobionte Käfer



Abbildung 45: Transekt 6 Blick in den autobahnseitigen, dem Kiefern-Forst vorgelagerten Laubholz-Saum

**Transekt 07** (200 m): Kiefern-Forst südlich der Löcknitz (östlich der Autobahn)

Auf der oberen Löcknitz-Terrasse befindet sich ein junger bis mittelalter Kiefern-Forst in ebenem Gelände. Es handelt sich dabei um einen einschichtigen Bestand, die Baumschicht hat ca. 50 % Deckung, die Bäume sind ca. 10 hoch. In der Strauchschicht wachsen Birke, Berg-Ahorn, Traubekirsche und Eiche (bis ca. 3 m hoch, ca. 10 % Deckung). Der Bestand ist reich an Totholz (v.a. liegend, auch Windbruch) und zahlreichen alten, jetzt meist übermoosten Baumstümpfen. Zur ca. 3-5 m tiefer gelegenen unteren Löcknitz-Terrasse hin zeigt sich ein abrupter Baumartenwechsel zu Arten des Traubekirschen-Eschen-Waldes (Pruno-Fraxinetum) mit üppiger und artenreicher Strauch- und Feldschicht, hier ist der Totholz-Anteil (stehend und liegend) deutlich größer.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+	+	+
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)		+	+
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)	+	+	
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		



Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			+
Reich an Totholz (stehend)			
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	7	6	6

Bedeutung für die Fauna: im Umfeld der Löcknitz gut geeignet für Vögel, Fledermäuse und xylobionte Käfer; auf der höher gelegenen Terasse mäßig geeignet für Vögel und wenig geeignet für Fledermäuse und xylobionte Käfer

Abbildung 46: Transekt 7 Junger bis mittelalter Kiefern-Forst auf der oberen Löcknitz-Terasse

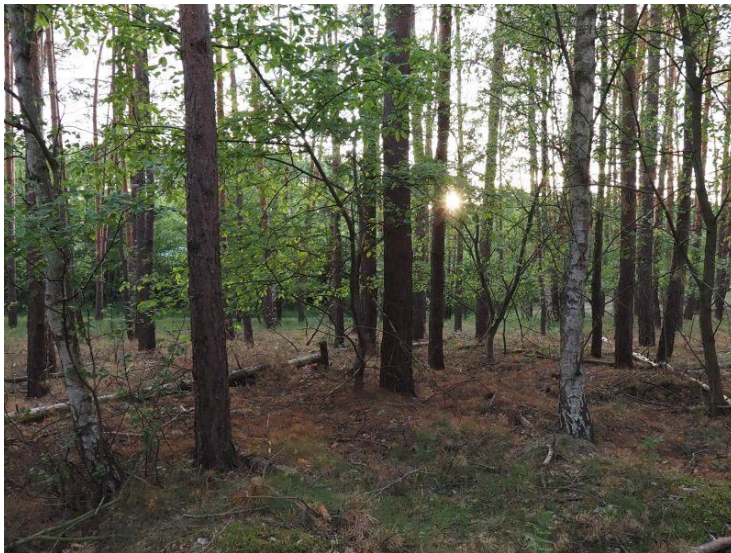


Abbildung 47: Transekt 7 Kirsche am Rand der artenreichen unteren Löcknitzterasse



**Transekt 08 (256 m): Kiefern-Forst südlich Oberförstereiweg (westlich der Autobahn)**

Es handelt sich um einen Kiefern-Forst auf von der von der Autobahn nach Westen hin zu einem Niedermoor („Vier-Männer-Püttel“) abfallenden Gelände, das einen mehrschichtigen Bestand aufweist. Die erste Baumschicht hat ca. 60 % Deckung, die Kiefern sind ca. 10-12 m hoch. Die zweite Baumschicht ist vorwiegend aus Eichen und Birken von bis zu 8 m Höhe aufgebaut, die eine Gesamtdeckung von 30-40 % erreichen. Dazu gesellt sich eine Strauchschicht von Birke, Spitz-Ahorn, Vogelbeere, Zitterpappel, Faulbaum (in Moornähe), Weißdorn und Traubenkirsche bis ca. 3 m Höhe und ca. 10 % Deckung. Der Bestand ist reich an Totholz (v.a. liegend, auch Windbruch) mit zahlreichen alten, jetzt meist übermoosten Baumstümpfen. Der Bestand ist unregelmäßig bestockt mit mehreren Bestandslücken. Zur Autobahn hin steht ein unzusammenhängender bzw. unterbrochener Saum aus Eichen.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+	+	+
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)			
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)	+	+	
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			+
Reich an Totholz (stehend)			
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	7	5	5

Bedeutung für die Fauna: gut geeignet für Vögel, mäßig geeignet für Fledermäuse, wenig geeignet für xylobionte Käfer

Abbildung 48: Transekt 8 Gößere Bestandslücke mit Totholz (Blickrichtung Süd)



**Transekt 09 (372 m):** Nadelholz-Forsten nördlich der provisorischen Autobahn-Abfahrt am Gewerbegebiet

Hier befinden sich ältere Nadelholz-Forsten in wechselnder Zusammensetzung (Kiefer, Fichte, Douglasie) auf trockenem, ebenem Standort. Die Gesamtdeckung der Baumschicht liegt zwischen 60 % (Kiefer) und 90 % (Fichte), als Nebenbaumarten treten vor allem Birken, Vogelbeeren und – entlang der Bahn – auch Eichen in geringem Umfang auf. Die Strauchschicht ist mäßig ausgeprägt und erreicht nur stellenweise größere Deckungsgrade von ca. 30-40 %. In der Feldschicht dominieren Moose und vereinzelt auch Farne, größere Flächenanteile werden von Gräsern eingenommen oder sind vollständig vegetationsfrei. Größere Totholzanteile (stehend und liegend) finden sich im Bereich unmittelbar südlich der Bahn, wobei es sich vermutlich vorwiegend um Windwurfschäden handelt. Hier ist der Anteil an Laubhölzern (v.a. Eichen) zwischen den gepflanzten Kiefern besonders groß. Der gesamte Transektbereich befindet sich im Gewerbegebiet, wurde unmittelbar nach der Begehung im Sommer 2022 durch einen Zaun von der Umgebung abgesperrt und konnte danach nur noch über das Betriebsgelände mit Ausweis betreten werden.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+	+	+
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)	+	+	
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)			
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	



Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			
Reich an Totholz (stehend)	+	+	+
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	8	6	5

Bedeutung für die Fauna: mäßig geeignet für Vögel und Fledermäuse, mäßig geeignet für xylobionte Käfer

Abbildung 49: Transekt 9 – südlicher Rand des Kiefernforstes



**Transekt 10** (361 m): Kiefern-Forst parallel zur Autobahn (Westseite), südlich Eisenbahnbrücke, gegenüber dem Gewerbegebiet

Hier befindet sich ein moos- und grasreicher Kiefern-Forst als einschichtiger Bestand. Die Baumschicht hat ca. 60 % Deckung, die Bäume sind ca. 10-12 m hoch. Die Strauchschicht ist



von Birke, Vogelbeere und Traubenkirsche aufgebaut, die bis ca. 3 m hoch sind und eine Deckung von ca. 10 % haben. Im Bestand befindet sich nur wenig Totholz (stehend und liegend) mit auffallend viel Reisig am Boden sowie zahlreichen alten, jetzt meist übermoosten Baumstümpfen.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen			
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)			
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)			
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)			
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)			
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			
Reich an Totholz (stehend)			
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	4	1	1

Bedeutung für die Fauna: mäßig geeignet für Vögel, gering geeignet für Fledermäuse und xylobionte Käfer

Abbildung 50: Transekt 10 gras- und moosreicher Kiefern-Forst westlich der Autobahn (geplante Anschlußstelle Freienbrink-Nord)



**Transekt 11 (420 m):** Kiefern-Forst südlich der Alten Poststraße (westlich der Autobahn)

Es handelt sich um einen Kiefern-Forst, welcher von der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden, ca. 10 m breiten Gastrasse in zwei Teile getrennt wird, wobei der schmalere (ca. 40-50 m breite), parallel zur Autobahn verlaufende Teil deutlich weniger durchforstet ist und daher „unaufgeräumter“ wirkt als der straßenabgewandte Teil. Im nördlichen Abschnitt, direkt südlich der Rampe zur Alten Postbrücke, befindet sich eine größere Aufforstungsfläche (ca. 1,1 ha) mit frisch nachgepflanzten Kiefern. Beide Forst-Teile befinden sich im Dickungsstadium (Baum-Durchmesser ca. 8-15(20) cm, Wuchshöhe ca. 8-10 m). Der Boden ist sandig und nährstoffarm, das Relief eben. Die Gesamtdeckung der Baumschicht beträgt ca. 70-80 %, wobei die Baumkronen noch nicht voll entwickelt sind. Es existiert keine eigentliche Strauchschicht, im Randbereich zur Autobahn sind dem Bestand jedoch zunehmend junge Sand-Birken und Zitter-Pappeln beige-mischt. Der wenig ausgeprägte Waldrand zur Autobahn enthält auch einige junge Eichen. In der Feldschicht dominieren mit 30-40 % Deckung Gräser, v.a. Drahtschmiele.

Die Gehölze in Hanglage zur Brückenauffahrt der Alten Poststraße zeigen einen anderen Charakter. Hier stehen auch ältere Kiefern, Eichen und Birken, die meisten wahrscheinlich gepflanzt und teilweise mit eingeschränkter Vitalität, ergänzt um einige Sträucher. Insgesamt ist der Bewuchs jedoch spärlich und erreicht hier keinen Waldcharakter. Es existiert nur verhältnismäßig wenig Totholz (v.a. liegendes Totholz, meist Reisig) im Bestand, wobei der an der Autobahn liegende Teil im Verhältnis noch etwas größere Mengen aufweist. Größere, umgestürzte Bäume fehlen in beiden Teilen. Am Südhang der Brückenrampe (Alte Poststraße) ist dagegen ein deutlich höherer Totholzanteil feststellbar, der neben Resten umgestürzter Bäume auch stehendes Totholz (alte Hochstubben) umfasst.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen			
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)			
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)			
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)			
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			
Reich an Totholz (stehend)			
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	4	2	2

Bedeutung für die Fauna: mäßig geeignet für Vögel, gering geeignet für Fledermäuse und xylobionte Käfer

Abbildung 51: Transekt 11 Die parallel zur Autobahn verlaufende Gastrasse trennt den Kiefern-Forst in zwei strukturell gleichwertige Teile (Blick nach Süden, Autobahn/Gewerbegebiet links)



Abbildung 52: Transekt 11 Querungsstelle der Gastrasse mit der Brückenrampe des Alten Postwegs mit geringem Baumbewuchs (Kiefern, Birken, Eichen); im Vordergrund rechts der frisch geräumte Brandschutzstreifen



#### **Transekt 12 (498 m): Kiefern-Forst westlich der Autobahn-Anschlussstelle Freienbrink**

Von der in Nord-Süd-Richtung verlaufenden, ca. 10 m breiten Gastrasse ursprünglich in zwei Teile getrennter Kiefern-Forst, deren östlicher, ca. 30-50 m breiter Teil (zwischen Waldweg und Autobahn-Abfahrt) im Spätwinter und Frühjahr 2022 komplett gerodet wurde. Nur im nördlichen Abschnitt des Transektes sind auf ca. 150 m Länge Reste des ursprünglichen Kiefern-Forstes stehen geblieben und konnten somit in die Untersuchung einbezogen werden.

Westlich des Forstweges stockt ein mittelalter Kiefern-Forst in einem leicht welligen, von post-glazialen Sanddünen geprägten Gelände. Die Baumschicht ist ca. 10-12 m hoch und erreicht eine Deckung von ca. 60-70 %, in der Baumschicht treten keine Nebenbaumarten auf. Eine Strauch-Schicht ist nur gering ausgeprägt (ca. 10-20 % Deckung), sie setzt sich v.a. aus Kiefern-Jungwuchs und jungen Exemplaren von Sand-Birke, Zitter-Pappel, Rotbuche und Stiel-Eiche zusammen, die maximal ca. 2-3 m Wuchshöhe erreichen. Die Feldschicht wird von Gräsern und v.a. Moosen dominiert und erreicht maximal 30 % Deckung.

Der nordöstliche Forstanteil zwischen Waldweg/Gastrasse und Autobahn ist wenig durchforstet und setzt sich aus wenigen älteren Kiefern als Überhältern sowie mehrheitlich vielen jüngeren, maximal 6 bis 7 m hohen Exemplaren derselben Art in starker Durchmischung zusammen. Hier befindet sich auch eine stärker ausgeprägte Strauchschicht (ca. 40 % Deckung), die neben den bereits oben genannten Arten auch Besenginster und Vogelbeere umfasst.

Der Habitat enthält wenig liegendes Totholz mit Reisigcharakter und kaum umgeworfene Bäume, vereinzelt finden sich alte Baumstümpfe (Stubben) im Bestand.



Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen			
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)			
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)			
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)			
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			
Reich an Totholz (stehend)			
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	4	2	2

Bedeutung für die Fauna: mäßig geeignet für Vögel, gering geeignet Fledermäuse und xylobionte Käfer

Abbildung 53: Transekt 12 Blick in den Kiefern-Forst westlich des Forstweges/der Gastrasse



**Transekt 13 (209 m): Gasleitung westlich der Autobahn in Höhe Jägerbude**

Bei der untersuchten Fläche handelt es sich um weit auseinanderstehende Einzelbäume oder Baumgruppen sowie Gebüsche (Besenginster, Brombeergestrüpp u.a.m.) inmitten großflächiger ruderaler Trockenrasen auf der Gas-Trasse der FGL 82, auch rechts und links davon wächst kein geschlossener Wald. Einige wenige alte Eichen dürften Reste des ehemaligen Waldbestandes darstellen. Die vielfach anzutreffenden Robinien, Birken und Zitter-Pappeln sind dagegen spontan im Bestand erschienene Bäume, die sich nach Verlegen der Gastrasse von selbst angepflanzt haben. Reste des ehemaligen Kiefernbestandes haben sich in diesem Bereich kaum erhalten.

Das Gelände fällt vom Rand der Autobahn ausgehend nach Westen hin deutlich ab, v.a. neben der Autobahn haben sich noch zahlreiche Reste alter Mauern erhalten, die auf eine frühere anthropogene Nutzung der Fläche schließen lassen.

Der Prallhang zur Spree ist mit einem dichten Pappel-Kiefern-Vorwald bewachsen.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+	+	
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)	+	+	+
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)	+		
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			
Reich an Totholz (stehend)			
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	8	5	4

Bedeutung für die Fauna: gut geeignet für Vögel, mäßig geeignet für Fledermäuse und xylobionte Käfer

Abbildung 54: Transekt 13 Charakteristische Vegetationsstruktur des Transektes ca. 50 m westlich der Autobahn

**Transekt 14 (162 m): Kiefern-Forst auf der oberen Spree-Terrasse (östlich der Autobahn)**

Auf der Spree-Terrasse nördlich des Flusses, ca. 2,5 bis 3 m oberhalb der Spree-Niederung (ca. 37,5 m ü. NN) befindet sich ein einschichtiger, mittelalter bis alter Kiefern-Forst, dem zur Spree hin ein schmaler Waldrand vorwiegend aus Eichen vorgelagert ist. Die Gesamtdeckung der Baumschicht im Forst beträgt ca. 60 %. In der Strauchschicht stocken v.a. Traubenkirsche, Vogelbeere und Eiche mit ca. 20 % Gesamtdeckung, die Feldschicht ist von Gräsern geprägt und erreicht maximal 30 % Deckung. Aufgrund des unruhigen, mehr oder weniger stark zur Spree abfallenden Geländes wachsen viele Bäume schräg nach oben, vereinzelt findet sich Drehwuchs, was auf gelegentliche Rutschungen des Untergrundes hindeutet. Der Eichen-Saum ist von mehreren alten, gut einhundert Jahre alten Eichen geprägt, die teilweise anbrüchigen Charakter haben, d.h. einen hohen Totholzanteil aufweisen. Auch im Kiefernbestand finden sich auffallend viele umgestürzte Bäume, z.T. offenbar Windwurf, und einzelne Wurzelteller. Daraus ergeben sich etliche Lücken im Bestand und ein hoher Reichtum an Totholz. Auf dem näher an der Autobahn gelegenen Teilstück nimmt der Anteil vitaler Bäume und die Gesamtdeckung der Strauch- und Feldschicht zu, im Gegenzug nimmt der Totholzanteil deutlich ab.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+	+	
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)	+	+	+
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)	+		
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	



Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)			
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			+
Reich an Totholz (stehend)	+	+	+
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	8	6	6

Bedeutung für die Fauna: gut geeignet für Vögel und Fledermäuse, aber auch für xylobionte Käfer

Abbildung 55: Transekt 14 Liegendes Totholz (Eiche) am Waldrand der Spreeterasse



**Transekt 15** (247 m): Eichenwald am Schlösschen (Grünau OT Fangschleuse), parallel zur L 231 (Süd-Seite)

Dieser Bestand zeigt eine mehrschichtige Vegetationsstruktur mit zwei Baumschichten, einer Strauch- und einer Feldschicht und ist sehr dichtwüchsig (mit viel Efeu und anderen Schlingpflanzen) ohne Bestandslücken (Lichtungen). Die erste Baumschicht besteht aus Kiefern und



Eichen mit 80-90 % Deckung, teilweise handelt es sich um alte Bäume (mehr als 100 Jahre). Die zweite Baumschicht aus Kiefer, Birke, Robinie, Eiche hat 60-70 % Deckung, die Strauchschicht zeigt ebenfalls 60-70 % Deckung. Im Bestand ist viel frischer Windwurf vorhanden (Stämme inzwischen zum Teil zersägt), aber auch viel altes Totholz, die Stämme und Stammteile sind teilweise entrindet und ausgehöhlt oder mit Mulm gefüllt.

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen	+	+	
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)	+	+	+
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)	+		
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)			
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden	+		
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			+
Reich an Totholz (stehend)	+	+	+
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	8	6	6

Bedeutung für die Fauna: gut geeignet für Vögel und Fledermäuse, aber auch für xylobionte Käfer

Abbildung 56: Transekt 15 Blick in den Waldbestand am Schlösschen mit Dominanz von Eichen



**Transekt 16 (213 m) : Kiefern-Forst östlich d. Autobahn-Anschlussstelle Freienbrink**

Es handelt sich um einen einschichtigen, stark durchforsteten, mittelalten Kiefern-Forst in einem leicht welligen, von postglazialen Sanddünen geprägten Gelände. Die Baumschicht ist ca. 10-12 m hoch und erreicht eine Deckung von ca. 60-70 %, in der Baumschicht treten keine Nebenbaumarten auf. Eine Strauch-Schicht ist nur gering ausgeprägt mit ca. 5-10 % Deckung, sie setzt sich v.a. aus Kiefern-Jungwuchs und jungen Exemplaren von Sand-Birke, Zitter-Pappel, Vogelbeere, Spätblühender Traubenkirsche, Rotbuche und Stiel-Eiche zusammen, die maximal ca. 2-3 m Wuchshöhe erreichen. Die Feldschicht wird von Gräsern und v.a. Moosen dominiert und erreicht maximal 60-70 % Deckung.

Das Gelände ist in Teilen – v.a. entlang der Autobahn und der L 38 – eingezäunt (Wildschutzzaun?) und daher kaum betretbar. Zwischen Straßenrand und Waldrand befindet sich ein ca. 20 bis 30 m breiter Streifen ruderalen Graslandes mit einem mittig befindlichen Wirtschaftsweg. Der Kiefern-Forst umschließt größere Offenflächen (Rodungsflächen) ohne Gehölzbewuchs, wobei es sich möglicherweise um alte Windwurfflächen handelt. Alte Baumstümpfe zeugen vom ursprünglichen Bewuchs dieser Flächen mit Kiefern, wie sie sich auch im umgebenden Bereich befinden. Die Bäume wurden gerodet und das Holz entfernt. Teilweise wurde auch der Oberboden dieser Bereiche geplaggt und in diesem Zustand sich selbst überlassen, kleinflächig ist die Offenfläche mit jungen Kiefern neu bepflanzt.

Der mit Bäumen bewachsene Habitateil enthält reichlich liegendes Totholz. Teilweise sind das umgestürzte Bäume mit Baumtellern, es dominiert jedoch Totholz mit Reisigcharakter. Vereinzelt finden sich auch noch alte Baumstümpfe (Stubben) im noch bewachsenen Teil des Bestands.

Der Bestand ist – v.a. Im straßenbegleitenden Abschnitten – stark vermüllt (Autoreifen und -teile, Bauschutt, Hausmüll).

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Hohe Artenvielfalt an Gehölzen			
Hohes Alter der Gehölze (> 50 Jahre)			
Hohe Strukturvielfalt (vertikal und horizontal)			
Baumhöhlen vorhanden (an mehr als 10% aller Bäume)			
Gute Anflugmöglichkeit zum Nest (Horst) od. zur Baumhöhle	+	+	
Spalten od. Risse vorhanden (mehr als 10% aller Bäume)	+	+	+
Künstliche Nisthilfen vorhanden			
Nistbaumaterial vorhanden (Reisig)	+		
Nahrungsangebot (Früchte, Samen) vorhanden			
Nutzungsspuren vorhanden			
Baumpilze vorhanden			

Parameter	Vögel	Fledermäuse	Xylobionte Käfer
Reich an Totholz (stehend)			
Reich an Totholz (liegend)			+
<i>Anzahl positiver Bewertungen</i>	3	2	2

Bedeutung für die Fauna: wenig geeignet für Vögel, gering geeignet für Fledermäuse und für xylobionte Käfer

Abbildung 57: Transekt 16 Charakteristisches Bild der vom Kiefern-Forst umgebenen Freifläche mit dominierendem Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und einzelnen Büschen (Kiefern, Traubenkirsche)



Abbildung 58: Transekt 16 Blick in den Kiefern-Forst östlich der Autobahn



## 11. Literatur

- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014 (ANUVA-Gutachten).
- ARBEITSGEMEINSCHAFT HELDBOCK BRANDENBURG (Hrsg.) (2015): Managementplan zur Wahrung und Verbesserung des Erhaltungszustandes der FFH-Art *Cerambyx cerdo* (Heldbock) – Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie 92/43/EWG – im Land Brandenburg – Jänschwalde – 195 S.
- Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter – Potsdam: MUNR - Ministerium f. Umwelt, Naturschutz u. Raumordnung des Landes Brandenburg (Selbstverlag) – 53 S.
- ARGE Fledermäuse und Verkehr, J. LÜTTMANN, M. FUHRMANN, T. HELLENBROICH, G. KERTH et al. (2014): Fledermäuse und Verkehr. Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Fledermauspopulationen als Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie. Schlussfassung Februar 2014 – FuE-Vorhaben 02.0256/2004/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung – Bonn/Trier – 331 S.
- AVES ET AL. (Hrsg.) (2015): Aufstellung eines Managementplans zur dauerhaften Überwachung des Eremiten (*Osmoderma eremita*) – Prioritäre Art der FFH-Richtlinie 92/43/EWG – in verschiedenen Teilen Brandenburgs – Berlin – 97 S.
- BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse. 27 europäische Arten – Germering: Musikverlag Edition Ample – 56 S. + 2 CDs (Rufe in Echtzeit u. Zeitdehnung)
- BAUER, H. G., BERTHOLD, P. (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. AULA-Verlag Wiesbaden, 715 S.
- BERNOTAT, D. & V. DIERSCHKE (2021): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. Teil II.7: Arbeitshilfe zur Bewertung der Kollisionsgefährdung von Fledermäusen an Straßen. 4. Fassung, Stand 31.08.2021 – 47 S.
- BERTHOLD, P. (2007): Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht – Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft – 5. Aufl. – 280 S.
- BEUTLER, H., BEUTLER D. (Bearb.) (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1/2) – S. 1-179
- BFN - Bundesamt für Naturschutz (2011): Biogeografische Regionen und naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands. – Im Internet unter <https://www.bfn.de/daten-und-fakten/biogeografische-regionen-und-naturraeumliche-haupteinheiten-deutschlands>
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3).
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hg.) (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands – Bonn - Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (Na-



- turschutz und biologische Vielfalt, 170,4) – 90 S.
- BIBBY, C.J., N.D. BURGESS, D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis – Radebeul: Neumann – 270 S.
- BINNER, U., A. HAGENGUTH, R. KLENKE, A. WATERSTRAAT (1999): Analyse des Einflusses von Zerschneidungen und Störungen auf die Population des Fischotters (*Lutra lutra*) in Mecklenburg-Vorpommern. – Endbericht Teilprojekt 3.2 im BMBF-Verbundprojekt „Auswirkungen und Funktion unzerschnittener störungsarmer Landschaftsräume auf Wirbeltierarten mit großen Raumansprüchen“
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe – Population estimates, trends and conservation status – Cambridge, UK: BirdLife International – 374 p. (BirdLife Conservation Series, 12)
- BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten – Bielefeld: Laurenti – 2. aktualisierte und ergänzte Neuauflage – 176 S. (Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7)
- BLANKE, I. (2020): Die Zauneidechse – Reptil des Jahres 2020. Deutsche Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e. V. (DGHT), [https://feldherpetologie.de/wp-content/uploads-media-stuff/2019/12/Zauneidechsen\\_Broschüre\\_Web.pdf](https://feldherpetologie.de/wp-content/uploads-media-stuff/2019/12/Zauneidechsen_Broschüre_Web.pdf), abgerufen am 02.05.2020
- BLOHM, T. & G. HEISE (2008): Großer Abendsegler, *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774) – In: *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* – 17 (2/3) – S. 153-160
- BOYE, P., M. DIETZ & M. WEBER (Bearb., 1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland – Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt f. Naturschutz – BfN – 110 S.
- BOYE, P., MEINIG H. (2004): Die Säugetiere (Mammalia) der FFH Richtlinie. In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER, A. SSYMAN (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 2: Wirbeltiere, S. A43-641
- BUSE, J. & T. MÜLLER (Bearb., 2019): Heldbock (*Cerambyx cerdo*) – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BfN (Hrsg.): Internethandbuch Käfer · Arten des Anhangs IV d. FFH-Richtlinie <[www.ffh-anhang4.bfn.de](http://www.ffh-anhang4.bfn.de)> – zuletzt geändert am 19.06.2019, zuletzt besucht am 26.11.2020
- BUßLER, H., V. BINNER (2006): Hirschkäferkartierung für NATURA 2000 – Mit Likör und Marmelade auf Hirschkäferjagd. LWF aktuell 53, S. 26
- DENSE, C. & U. RAHMEL (2002): Untersuchungen zur Habitatnutzung der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) im nordwestlichen Niedersachsen – In: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz – H. 71 – S. 51-68
- DWD (DEUTSCHER WETTERDIENST) (2023): Klimadaten Deutschland. Gebiete. Zeitreihen von Gebietsmitteln. Niederschlag, Temperatur, Sonnenscheindauer. – Zuletzt abgerufen: 18.04.2023.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie, Kennzeichen, Gliederung – Stuttgart: Franckh-Kosmos – 399 S.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen · Bestimmen · Schützen – Stuttgart: Franckh-Kosmos – 387 S.
- DIJKSTRA, K.-D. B. (2014): Libellen Europas. Haupt-Verlag, Bern – 320 S.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J., THIELE, K. (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). – In: MUNR: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. Unze Verlag, Potsdam, Seiten 13-20

- DOLCH, D. & D. HEIDECKE (2004): *Castor fiber* Linnaeus, 1758 – Code 1337 / Anhang II, IV [Kap. 11.4] – In: B. PETERSEN, G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (Hg.) – Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere – Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bd. 69/2) – S. 370-377.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J., THIELE, K. (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). – In: MUNR: Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. Unze Verlag, Potsdam, Seiten 13-20
- DOLEK, M. (2012): Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) – Auf: BFN.DE (Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie › Schmetterlinge) – Stand: 2012 – Im Internet unter: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/schmetterlinge/nachtkerzenschwaermer-proserpinus-proserpina.html> (Abgerufen am 28.09.2021)
- ELLWANGER, G., U. RATHS, A. BENZ, S. RUNGE, W. ACKERMANN & J. SACHTELEBEN (Hrsg.) u. Mitarbeit v. M. ERSFELD, W. FREDERKING, H. KLUTTIG et al. (2020): Der nationale Bericht 2019 zur FFH-Richtlinie. Ergebnisse und Bewertung der Erhaltungszustände. Teil 2 – Die Arten der Anhänge II, IV und V – 419 S. (BfN-Skripten, Nr. 584)
- ESSER, J. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der „Clavicornia“ (Coleoptera: Cucujoidea) Deutschlands – In: BUNDESAMT F. NATURSCHUTZ (Hrsg., 2021), Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 5: Wibellose Tiere (Teil 3) – Münster: Landwirtschaftsverlag (Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70/5) – S. 127-161
- FARTMANN, T., E. RENNWALD & J. SETTELE (2001): Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) – In: FARTMANN, T., H. GUNNEMANN, P. SALM & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflichten in Natura 2000-Gebieten. Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie – Bonn-Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag) – Angewandte Landschaftsökologie 42: 379-383.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung – Eching: IHW-Verlag – 879 S.
- FPB – FREIE PLANUNGSGRUPPE BERLIN (2001): Wasserwirtschaftlich-ökologisches Rahmenkonzept Müggelspree (WÖRK MS). Band I & Band II – Unveröffentlicht – Im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg, Potsdam.
- GELBRECHT, J. (2006): Zum ehemaligen Vorkommen des Goldenen Scheckenfalters *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) in Brandenburg und Berlin (Lepidoptera, Nymphalidae) – In: Märkische Entomologische Nachrichten 8 (1) – S. 45-50
- GELBRECHT, J., A. RICHERT & H. WEGNER (1995): Biotopansprüche ausgewählter, vom Aussterben bedrohter oder verschollener Schmetterlingsarten in der Mark Brandenburg (Lepidoptera) [6] – In: Entomologische Nachrichten u. Berichte 39 – S. 188-203
- GELBRECHT, J., D. EICHSTÄDT, U. GÖRITZ, A. KALLIES, L. KÜHNE, A. RICHERT, I. RÖDEL, T. SOBCZYK, M. WEIDLICH (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 10 (3), 62 S.
- GELBRECHT, J., F. CLEMENS, H. KRETSCHMER, I. LANDECK, R. REINHARDT, A. RICHERT, O. SCHMITZ, & F. RAMISCH (2016): Die Tagfalter von Berlin und Brandenburg (Lepidoptera:

- Rhopalocera und Hesperidae) – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 25 (2016) 3, 4: S. 1-328
- GEDEON, K., C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, C. SUDFELDT, W. EICKHORST, S. FISCHER, M. FLADE, S. FRICK, I. GEIERSBERGER, B. KOOP, BERND, M. KRAMER, T. KRÜGER, N. ROTH, T. RYSLAVY, S. STÜBING, S. R. SUDMANN, R. STEFFENS, F. VÖKLER, K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. Herausgegeben von der Stiftung Vogelmonitoring und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.
- GLÖER, P., C. MEIER-BROOK (2003): Süßwassermollusken – Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, 134 S.
- GRABOW, K. (2000): Farbatlas Süßwasserfauna Wirbellose – Eugen Ulmer GmbH & Co., 288 S.
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands [unter Mitarb. v. 26 Autoren] – Jena: G. Fischer – 826 S.
- GÜRLICH, S. & J. BUSE (Bearb., 2019): Eremit (*Osmoderma eremita*) – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ - BfN (Hrsg.): Internethandbuch Käfer · Arten des Anhangs IV d. FFH-Richtlinie <www.ffh-anhang4.bfn.de> – zuletzt geändert am 25.06.2019; zuletzt besucht am 04.10.2021
- HAENSEL, J. (1997): Rauhhaufledermäuse (*Pipistrellus nathusii*) überwintern vereinzelt in Berlin – In: *Nyctalus* (N.F.) – Bd. 6 – S. 372-374
- HAENSEL, J. & W. RACKOW (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report – In: *Nyctalus* (N.F.) – 6 (1) – S. 29-47
- HAMMER, M., A. ZAHN u. Mitarbeit v. U. MARCKMANN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 - Oktober 2009 – Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern (Hrsg.) – 16 S. – Im Internet unter: [https://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme\\_zoologie/fledermaeuse/doc/lautzuordnung.pdf](https://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/fledermaeuse/doc/lautzuordnung.pdf) (zuletzt geprüft am 28.01.2023)
- HARTMANN, V., G. HEROLD (2010): Fledermäuse in Autobahnbrücken. Im Internet unter: [https://www.buero-echolot.de/upload/pdf/HartmannHerold\\_Fledermuse\\_in\\_Autobahnbrcken.pdf](https://www.buero-echolot.de/upload/pdf/HartmannHerold_Fledermuse_in_Autobahnbrcken.pdf)
- HENDL, M. (1994): Das Klima des Norddeutschen Tieflandes. – in: LIEDTKE, H. & J. MARCINEK (Hrsg.): Physische Geographie Deutschlands – Gotha: Perthes – S. 23-119
- HERDAM, V., ILLIG, J. (1992): Weichtiere (Mollusca, Gastropoda & Bivalvia). In: Rote Liste der gefährdeten Tierarten im Land Brandenburg. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. S. 39-48.
- HERMANN, G., J. TRAUTNER (2011): Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis – Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer „unsteten“ Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. Naturschutz und Landschaftsplanung 43 (10), S. 293-300.
- HERTWECK, K., K. FRANK, R. KLENKE, K. HENLE (1999): Raumnutzung und Migration des Fischotters, *Lutra lutra* (L. 1758), in der Oberlausitzer Teichlandschaft. – Endbericht Teilprojekt 3.1 im BMBF-Verbundprojekt „Auswirkungen und Funktion unzerschnittener störungsarmer Landschaftsräume auf Wirbeltierarten mit großen Raumansprüchen
- JESTAEDT | WILD + PARTNER · POTSDAM (2021): Faunistische Planungsraumanalyse für das Vorhaben »A 10, Neubau der Anschlussstelle „Freienbrink-Nord« i.A. der Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Nordost · Hohen-Neuendorf – Potsdam – 28 S. [+ 4 Anlagen]

- JUNGBLUTH, J.H. & D. V. KNORRE (2011): Rote Liste der Binnenmollusken (Schnecken und Muscheln; Gastropoda et Bivalvia) Deutschlands. 6., überarbeitete Fassung, Stand Februar 2010 – In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 647-708.
- KALZ, B., J. PRIEMER, R. KOCH, J. FICKEL (2003): Untersuchungen an freilebenden Fischottern im Naturpark Nossentiner / Schwinzer Heide (Mecklenburg-Vorpommern). Methoden feldökologischer Säugetierforschung 2, 181-187.
- KALZ, B., R. KNERR (2021): Neubau der L 386 und L 23 BÜ-Beseitigung, Faunistische Kartierungen 2020/2021, unveröffentlichtes Gutachten, 55 S.
- KILLEEN, I., D. ALDRIDGE, G. OLIVER (2004): Freshwater Bivalves of Britain and Ireland – Field Studies Council, 114 S.
- KRANZ, A. (1995): Bestimmung und Analyse des Home Range beim Fischotter *Lutra lutra* L. - In: STUBBE, M. et al. (Hrsg.): Methoden feldökologischer Säugetierforschung 1, S. 161-168.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H. et al. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008 – In: Haupt, H., G. Ludwig & H. Gruttko et al. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere – Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt f. Naturschutz (Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70/1) – S. 259-288
- LIMBRUNNER, A., BEZZEL, E., RICHARZ, K., SINGER, D. (2007): Enzyklopädie der Brutvögel Europas. Kosmos Verlag, 860 S.
- LFU - LANDESAMT F. UMWELT BRANDENBURG (2020): Der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*): Auswertung am Ende der Hirschkäfer-Saison 2020 – Auf: [lfu.brandenburg.de](https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/tiere-und-pflanzen/insekten/insektenfunde-melden/hirschkaefer/hirschkaefersaison/) (Natur › Tiere und Pflanzen › Insekten › Insektenfunde melden) – Stand: 01.10.2020 – Im Internet unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/tiere-und-pflanzen/insekten/insektenfunde-melden/hirschkaefer/hirschkaefersaison/> (Abgerufen am 04.03.2022)
- LS BB (2015): Planungshinweise für Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg. Stand: 06/2015 – Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung - MIL (Hg.) – Potsdam – Online verfügbar unter [https://www.ls.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Fischottererlass\\_Stand%2006-2015.pdf](https://www.ls.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Fischottererlass_Stand%2006-2015.pdf), zuletzt geprüft am 04.03.2022 – 16 S.
- MALCHAU, W. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (L., 1778) - Allgemeine Bemerkungen. In P. SCHNITTER et al., eds. Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, pp. 153–154.
- MARCKMANN, U. & PFEIFFER, B. (2020): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen. Teil 1 – Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, *Pipistrellus* (nyctaloide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns – Augsburg: Bayerisches Landesamt für Umwelt - LfU (Selbstverlag) – 89 S. (Fledermausschutz in Bayern / UmweltSpezial)
- MAUERSBERGER, R., O. BRAUNER, A. GÜNTHER, M. KRUSE, F. PETZOLD (2016): Rote Liste der Libellen (*Odonata*) des Landes Brandenburg 2016 – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 2017 (4).
- MAUERSBERGER, R. ET AL. (2013): Die Libellenfauna des Landes Brandenburg – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 22: S. 1-166



- MEINIG, H. (2004): Einschätzung der weltweiten Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Säugetierarten – In: GRUTTKKE, H. (Bearb.): Ermittlung der Verantwortlichkeit für die Erhaltung mitteleuropäischer Arten – Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (Naturschutz und Biologische Vielfalt, Bd. 8) – S. 117-131
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER, J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2), 73 S.
- MEYER, F., SY, T., ELLWANGER, G. (2004): Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) der FFH-Richtlinie. In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER, A. SSYMAN (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 2: Wirbeltiere, S. 7-198
- MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (1959-62): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands – 2 Bde. – Bad Godesberg: Bundesanstalt f. Landeskunde u. Raumforschung (Selbstverlag) – zus. 1339 S.
- MÖLLER, G., R. GRUBE & E. WACHMANN (2006): Der Fauna-Käferführer I. Käfer im und am Wald – Nottuln: Fauna – 334 S.
- NÖLLERT, A. & NÖLLERT, C. (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung - Gefährdung - Schutz – Stuttgart: Franckh-Kosmos – 382 S. (Kosmos-Naturführer)
- OTT, J., K.J. CONZE, A. GÜNTHER, M. LOHR, R. MAUERSBERGER, H.J. ROLAND, F. SUHLING (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit, Stand 2012. Libellula Suppl. 14, S. 395-422
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, G. BIEWALD, U. HAUKE, G. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER, A. SSYMAN (Bearb.) (2003): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 1: Pflanzen und Wirbellose – Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt f. Naturschutz (Selbstverlag) – 743 S. (Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 69/1)
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, BLESS, R. et al. (Bearb.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2: Wirbeltiere – Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt f. Naturschutz (Selbstverlag) – 693 S. (Schriftenreihe f. Landschaftspflege u. Naturschutz, H. 69/2)
- REINHARDT, R., R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperoidea) Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3); S. 167-194
- REUTHER, C., DOLCH, D., GREEN, R., JAHRL, J., JEFFERIES, D., KREKEMEYER, A., KUCEROVA, M., MADSEN, A., ROMANOWSKI, J., ROCHE, K., RUIZ-OLMO, J., TEUBNER, J. & TRINDADE, A. (2000): Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). – Habitat 12: 1-148
- RICHARZ, K. (2000): Auswirkungen von Verkehrsstrassen auf Fledermäuse – In: Laufener Seminarbeiträge 2000 (2) – S. 71-84
- RICHARZ, K. (2012): Fledermäuse in ihren Lebensräumen: Erkennen und Bestimmen – Wiebelsheim: Quelle & Meyer – 134 S. (Quelle & Meyer Bestimmungsbücher)
- RICHARZ, K., E. BEZZEL, M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz – Wiebelsheim: Aula – X, 630 S.

- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- ROTH, M., G. WALLISER, K. HENLE, K. HERTWECK, U. BINNER, A. WATERSTRAAT et al. (2000): Habitatzerschneidung und Landnutzungsstruktur – Auswirkungen auf populationsökologische Parameter und das Raum-Zeit-Muster mariderartiger Säugetiere – In: Laufener Seminarbeiträge 2000 (2) – S. 47-64
- RYSLAVY, T. (2009), unter Mitarbeit v. M. THOMS, B. LITZKOW, A. STEIN: Zur Bestandssituation ausgewählter Vogelarten in Brandenburg. Jahresbericht 2007 – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 18 (4) – S. 143-153.
- RYSLAVY, T., H. HAUPT, R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009. ABBO – Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen, Otis, Band 19, Sonderheft, 448 S.
- RYSLAVY, T., M. JURKE, W. MÄDLÖW (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4).
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK, C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020 – In: Berichte zum Vogelschutz 57 – S. 13-112.
- SACHTELEBEN, J, BEHRENS, M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). BfN-Skripten 278 (2010). 180 S.
- SCHAFFRATH, U. u. Mitarbeit v. A. BELLMANN, O. HILLERT, D. JUNGWIRTH et al. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der Blatthornkäfer (Coleoptera: Scarabaeoidea) Deutschlands. 3. Fassung, Stand: 10. August 2020 – In: RIES, M., S. BALZER, H. GRUTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG & G. MATZKE-HAJEK (Red., 2021), Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 5: Wibellose Tiere (Teil 3); hrsg. v. Bundesamt f. Naturschutz (BfN) – Münster: Landwirtschaftsverlag (Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70/5) – S. 189-266
- SCHMIDL, J., U. BENSE, H. BUSSLER, H. FUCHS, F. LANGE & G. MÖLLER (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der „Teredilla“ und Heteromera (Coleoptera: Bostrichoidea: Lyctidae, Bostrichidae, Anobiidae, Ptinidae; Tenebrionidea) Deutschlands. Stand September 2011 – In: RIES, M., S. BALZER, H. GRUTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG & G. MATZKE-HAJEK (Red., 2021), Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 5: Wibellose Tiere (Teil 3); hrsg. v. Bundesamt f. Naturschutz (BfN) – Münster: Landwirtschaftsverlag (Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70/5) – S. 165-186
- SCHMIDL, J., C. WURST & H. BUSSLER u. Mitarbeit v. U. BENSE, B. BÜCHE, J. ESSER et al. (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste der „Diversicornia“ (Coleoptera) Deutschlands. Stand: September 2011 – In: RIES, M., S. BALZER, H. GRUTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG & G. MATZKE-HAJEK (Red., 2021), Rote Liste der Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 5: Wibellose Tiere (Teil 3); hrsg. v. Bundesamt f. Naturschutz (BfN) – Münster: Landwirtschaftsverlag (Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70/5) – S. 99-124
- SCHMIDL, J. & H. BUSSLER: Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands Einsatz in der landschaftsökologischen Praxis - ein Bearbeitungsstandard – In: *Naturschutz und Landschaftsplanung* 36 (7) – S. 202-218
- SCHMIDT, J., J. TRAUTNER & G. MÜLLER-MOTZFELDT u. Mitarbeit v. E. ARNDT, T. ASSMANN, M. BRÄUNICKE et al. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Car-

- bidae) Deutschlands. 3. Fassung, Stand April 2015 – In: GRUTTKETJ, H., S. BALZER, M. BINOT-HAFKE et al. (Red., 2016), Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 4: Wibellose Tiere (Teil 2); hrsg. v. Bundesamt f. Naturschutz (BfN) – Münster: Landwirtschaftsverlag (Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70/4) – S. 139-204
- SCHMIDT, J., J. TRAUTNER & G. MÜLLER-MOTZFELDT u. Mitarbeit v. E. ARNDT, T. ASSMANN, M. BRÄUNICHE et al. (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Deutschlands. 3. Fassung, Stand April 2015 – In: Bundesamt f. Naturschutz (Hrsg., 2016), Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Bd. 4: Wibellose Tiere (Teil 2) – Münster: Landwirtschaftsverlag (Naturschutz und Biologische Vielfalt, H. 70/4) – S. 139-204
- SCHNEEWEIß, N. (2003): Demographie und ökologische Situation der Arealrand-Populationen der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis* Linnaeus, 1758) in Brandenburg. Studien und Tagungsberichte Bd. 46, Landesumweltamt Brandenburg, 104 S.
- SCHNEEWEIß, N., A. KRONE & R. BAIER (2004): Rote Liste und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg – Beilage zu: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4) – 36 S.
- SCHNEEWEIß, N. & M. WOLF (2009): Neozoen - eine neue Gefahr für die Reliktpopulationen der Europäischen Sumpfschildkröte in Nordostdeutschland - In: Zeitschrift für Feldherpetologie 16 (2) - S. 163-182
- SCHNITTER, P., C. EICHEN, G. ELLWANGER, M. NEUKIRCHEN, E. SCHRÖDER (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.
- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs; hrsg. v. Pädagogischen Bezirkskabinett – Potsdam: Vlg. d. Märkischen Volksstimme – 93 S.
- SETTELE, J., R. FELDMANN, R. REINHARDT (1999): Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freilandökologen, Umweltplaner und Naturschützer – Stuttgart: Ulmer – 452 S.
- SETTELE, J., R. FELDMANN, R. REINHARDT, R. STEINER (2005): Schmetterlinge – Die Tagfalter Deutschlands – Stuttgart: Ulmer – 256 S.
- SIEDLE, K. (1992): Libellen: Eignung und Methoden – In: Trautner, J.: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Arten und Biotopschutz in der Planung; BDVL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991 – Weikersheim: J. Margraf – S. 97-110 (Ökologie in Forschung und Anwendung, Bd. 5)
- SIMON, M., H. KÖSTERMEYER, P. DOHM, S. BRAND & K. GIEßELMANN u. Mitarbeit v. L. BACH, M. BIEDERMANN, R. BRINKMANN et al. (2012): Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) – In: Internethandbuch Fledermäuse / Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) – Im Internet unter: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/saeugetiere-fledermaeuse/kleiner-abendsegler-nyctalus-leisleri.html> (zuletzt geprüft am 06.10.2021)
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. Die neue Brehmbücherei Band 648. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben, 220 S.
- STEGNER, J., P. STRZELCZYK & T. MARTSCHEI (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*). Eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie; Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung – Schönwölkau: Vidusmedia – 2. Aufl. – 60 S.

- STEINICKE, H., HENLE, K., GRUTKE, H. (2002): Einschätzung der Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung von Tierarten am Beispiel der Amphibien und Reptilien. – In: Natur und Landschaft 77 (2), S. 72-80.
- STERNBERG, K., BUCHWALD, R. (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. 1. und 2. Band – Stuttgart: E. Ulmer
- SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER et al. (Hg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (DDA) – Radolfzell – 792 S.
- SUDFELDT, C., DRÖSCHMEISTER, R., FLADE, M., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SCHWARZ, J., WAHL, J. (2009): Vögel in Deutschland - 2009 / im Auftrag des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten, des Bundesamtes für Naturschutz und der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten – Steckby: DDA (Selbstverlag) – 68 S.
- SUHLING, F., J. WERZINGER, O. MÜLLER (2003): Ophiogomphus cecilia. In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER, A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Bd. 1: Pflanzen und Wirbellose, S. 593-601
- TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH (2003): Fischottermonitoring im Land Brandenburg – Entwicklung und gegenwärtige Umsetzung an ausgewählten Beispielen. Methoden feldökologischer Säugetierforschung 2, 213-221.
- TEUBNER, J. & J. TEUBNER (2004): *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) – Code 1355 / Anhang II, IV [Kap. 11.15] – In: B. PETERSEN, G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (Hg.) – Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere – Bonn-Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bd. 69/2) – S. 427-435
- TEUBNER, J., J. TEUBNER, D. DOLCH & G. HEISE (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg. Teil 1: Fledermäuse; hrsg. v. Landesumweltamt Brandenburg (LUA) – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg – 17 (2/3) – S. 46-192 – Im Internet unter: [https://mluk.brandenburg.de/media\\_fast/4055/f\\_maus\\_arten.pdf](https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/f_maus_arten.pdf) (zuletzt geprüft am 04.10.2021)
- TRAUTNER, J. (Hg., 1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung 5
- TUCKER, GRAHAM M. & M.F. HEATH (Hg., 1994): Birds in Europe: their conservation status – Cambridge, UK: BIRDLIFE International (BirdLife Conservation Series No. 3) – 600 S.
- WAHL, J., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH & C. SUDFELDT (2011): Vögel in Deutschland – 2011 / im Auftrag des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten, des Bundesamtes für Naturschutz und der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten – Steckby: DDA (Selbstverlag) – 74 S
- WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter beobachten, bestimmen. – Augsburg: Naturbuch – 660 S.
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt – Wiebelsheim: Quelle & Meyer – 824 S. (Quelle & Meyer Taschenlexikon)
- YGGDRASILDIEMER (2015a): Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg: Managementplan für die Gebiete „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin), landesinterne Melde-



Nr. 651, EU-Nr. 3651-303, und „Müggelspreeniederung“, landesinterne Melde-Nr. 559, EU-Nr. 3649-303; hrsg. v. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL) und Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg – Potsdam: MLUL – IX, 250 S.

YGGDRASILDIEMER (2015b): Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg: Managementplan für das Gebiet „Löcknitztal“, landesinterne Melde-Nr. 35, EU-Nr. 3549-301; hrsg. V. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (MLUL) und Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg – Potsdam: MLUL – VII, 184 S.

### *Gesetze, Richtlinien und Verordnungen*

Deutscher Bundestag (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Neufassung v. 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Art. 290 VO v. 19.06.2020 (BgbI. I, S. 1328, 1362) – Berlin

Online verfügbar unter [http://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg\\_2009/BNatSchG.pdf](http://www.gesetze-im-internet.de/bnatschg_2009/BNatSchG.pdf), zuletzt geprüft am 11.02.2021.

Vogelschutzrichtlinie (2004): Richtlinie des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) v. 2. April 1979 (Abl. L 103 v. 25.04.1979, S. 1). Konsolidierter Text (1979-2003) – Luxemburg: Amt f. amtliche Veröffentlichungen d. Europäischen Gemeinschaften – 26 S.

FFH-Richtlinie (2004): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 v. 22.07.1992, S. 7). Konsolidierter Text (1992-2003) – Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften – 53 S.