

Vorhaben: **Herzfelder Tongruben**

Leistung: **Herzfelder Tongruben – Faunistische Kartierung 2018 und 2019**

Auftraggeber: **HKV Herzfelder Kreislaufwirtschafts- und Verwertungs GmbH**
Strausberger Straße 8h
15378 Rüdersdorf, OT Herzfelde

Auftragsnummer:

Auftragnehmer: **INROS LACKNER SE**
Zeppelinstr. 136, Haus d
14471 Potsdam

Bearbeiter: **Dr. Beate Kalz / Dipl.- Biol. Ralf Knerr (Kartierungen)**

Potsdam,

17.09.2019



ppa. Dr. Karla Spindler
Niederlassungsleiterin

Dokument Kontrollblatt

Bearbeitung

Bestandsaufnahme vor Ort:

Biologenteam

Dr. rer. nat Beate Kalz / Dipl.-Biol. Ralf Knerr

Bericht:

Dr. rer. nat Beate Kalz / Dipl.-Biol. Ralf Knerr

Dr. rer. nat. Karla Spindler (QS)

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	5
2.	Vorgeschichte.....	5
3.	Untersuchungsraum und Methodik.....	6
4.	Brutvögel.....	7
5.	Amphibien.....	21
6.	Reptilien	23
7.	Insekten.....	26
8.	Diskussion	32
9.	Literatur.....	33



Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Historische Karte des Gebietes	5
Abbildung 3-1: Karte des Untersuchungsgebietes (Untersuchungsfläche 2018 blau umrandet, 2019 grün).....	6
Abbildung 8-1: Seltene Arten im Untersuchungsgebiet (FFH, EU-VRL, RL 1 u. 2 = rote Kreise, RL 3 = gelbe Kreise).....	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Übersicht der während der Brutzeit 2018 festgestellten Vogelarten	10
--------------------------------------------------------------------------------------	----

1. Einleitung

Die HKV Herzfelder Kreislaufwirtschafts- und Verwertungs-GmbH (HKV) als heutiger Eigentümer des Geländes der ehemaligen Ziegelindustrie in Herzfelde östlich der Strausberger Straße (L 23) plant für die Nachnutzung der stillgelegten und teilweise bereits umgestalteten, sowie der bereits genutzten oder noch in Betrieb befindlichen Flächen eine Nutzungsänderung und benötigt hierfür die Kartierung der Brutvögel, Amphibien und Reptilien sowie deren Lebensräume und Reproduktionsstätten. In den Vorjahren wurden bereits das naturschutzfachliche Potenzial des Gebietes, die vorhandenen Biotope sowie Zufallsbeobachtungen der Fauna kartiert.

2. Vorgeschichte

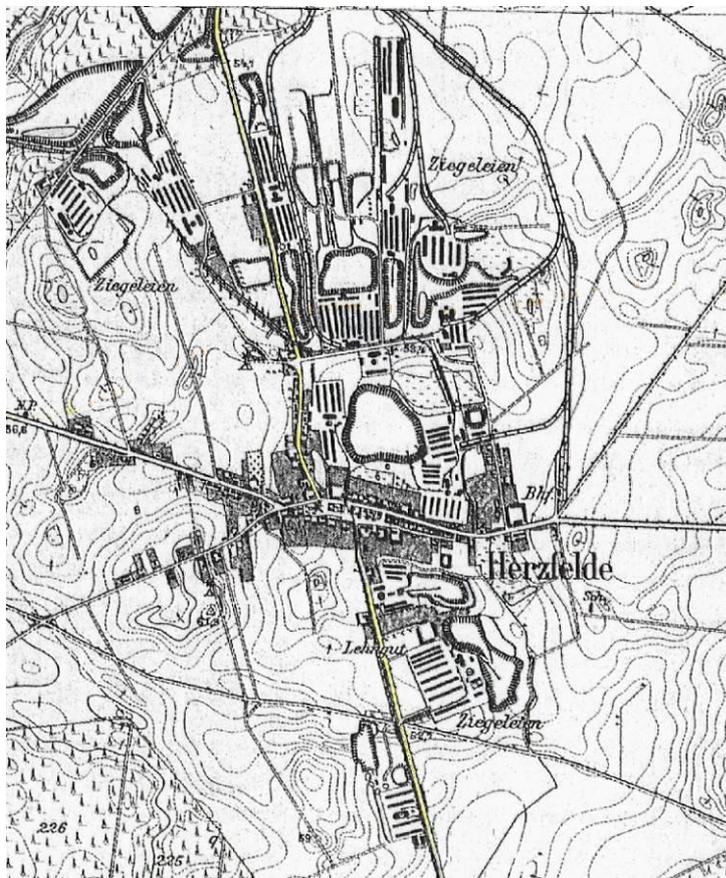


Abbildung 2-1: Historische Karte des Gebietes

Industriestandortes. Der Ziegeleibetrieb wurde schließlich kurz nach der politischen „Wende“ im Jahr 1990 eingestellt.

In den 50er Jahren des 19. Jahrhunderts begann nach der Entdeckung umfangreicher Tonvorkommen die Entwicklung des Dorfes Herzfelde zur Industriegemeinde. Es entstanden mehrere Ziegeleien, in denen ein Großteil der Bevölkerung Beschäftigung fand und die auch zahlreiche Saison-Arbeitskräfte in den Ort zog. Es wurden v.a. Ziegel für den Bedarf der ständig wachsenden Reichshauptstadt Berlin hergestellt. Der Abtransport der Ziegel (wie auch später die Lieferung von Rohstoffen) wurde durch neu entstandene Bahnstrecken (u.a. die Strausberg-Herzfelder Kleinbahn) sichergestellt und erfolgte über Stienitzsee bzw. Möllensee auf dem Wasserweg nach Berlin. Wie sehr die Ziegelindustrie auf ihrem Höhepunkt das Ortsbild prägte lässt der obenstehende Ausschnitt aus der Topografischen Karte 1:25.000 aus dem Jahre 1920 erahnen. Infolge der Erschöpfung der Tonvorkommen kam es in den 1960er und 1970er Jahren zum allmählichen Niedergang des In-

3. Untersuchungsraum und Methodik

Das Untersuchungsgebiet liegt östlich der Strausberger Straße (L 23) und umfasst das Gebiet des eingezäunten Geländes sowie nördlich, östlich und südlich daran angrenzende Flächen, d.h. einschließlich Teilen des Hennickendorfer Gewerbegebietes „Pappelhain“ im Norden, des „Industrieparks Herzfelde“ (im Norden und Osten) und die Teiche in der renaturierten Grubenrestfläche südlich der neu gebauten Ortsumgehung Herzfelde (B 1/5). Aus dieser Grundfläche ausgeschnitten sind der bereits im letzten Jahr untersuchte, aktiv genutzte Bereich der bergrechtlich genutzten Fläche gem. Haupt- und Abschlussbetriebsplan sowie der zum „Industriepark Herzfelde“ gehörende Solarpark. Die Gesamtfläche des Untersuchungsraumes 2018 betrug ca. 93 ha, 2019 wurden weitere ca. 7 ha untersucht.

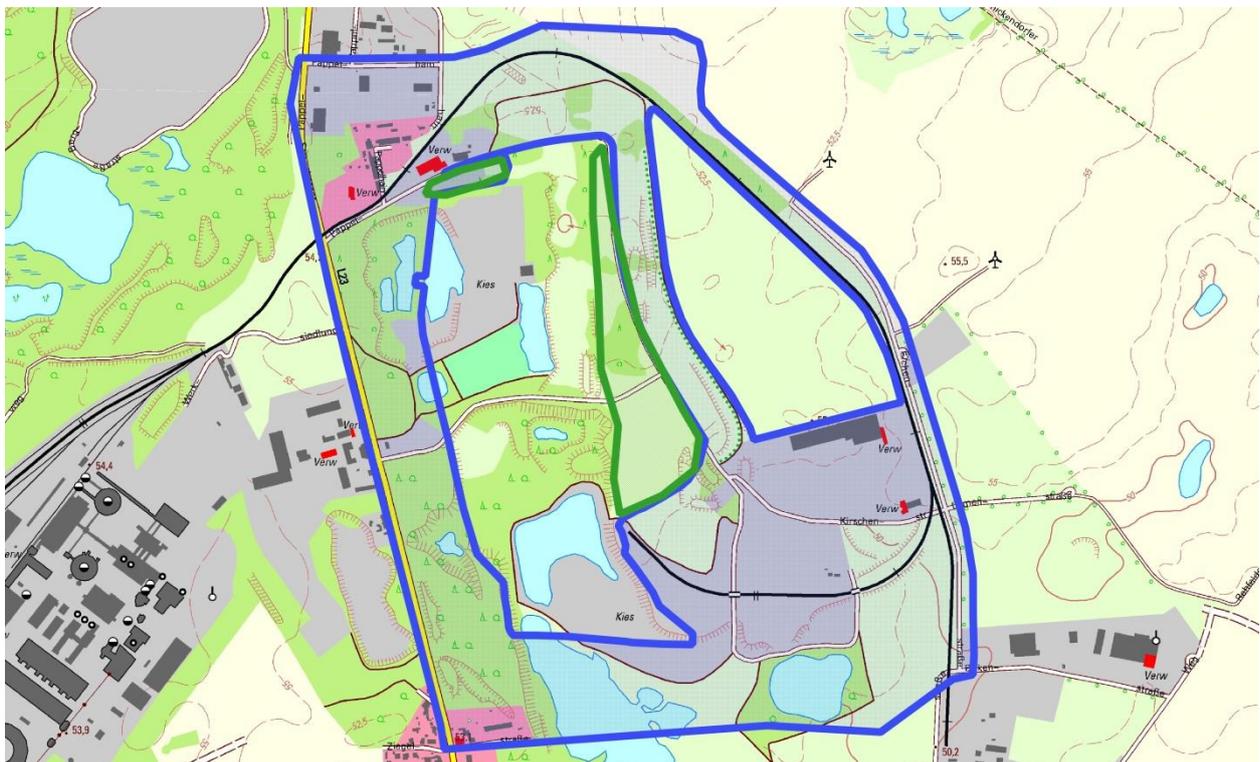


Abbildung 3-1: Karte des Untersuchungsgebietes (Untersuchungsfläche 2018 blau umrandet, 2019 grün)

Die Begehungen wurden bei möglichst günstigen Sicht- und Witterungsbedingungen durchgeführt und fanden an folgenden Tagen statt: 05.04., 21.04., 22.04., 17.05., 26.05., 04.06., 17.06., 08.07., 21.08. und 07.09.2018 sowie 20.06., 02.07. und 11.08.2019.

Durch den ungewöhnlich frühen Beginn des Sommers 2018 und die sehr warmen und trockenen Witterungsbedingungen waren bei einigen Artengruppen die jahreszeitlich typische Entwicklung und das Verhalten verändert. Die Kartierungen wurden in solchen Fällen nach Möglichkeit den Gegebenheiten angepasst.

4. 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.

Generell können sich Baumaßnahmen für Vögel wie jede Lebensraumveränderung als Störreiz auswirken, 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. Durch Nutzungsänderungen können sich Bodenbeschaffenheit, Wasserstände, Vegetation, das Angebot an Nistmöglichkeiten und Nahrungsflächen sowie andere Nutzungsmöglichkeiten für Brutvögel verändern.

Methodik

Die Kartierung der Brutvögel erfolgte flächendeckend im gesamten Untersuchungsgebiet mit fünf Begehungen. Es wurden Begehungen zu allen Tageszeiten, vorwiegend jedoch in den Morgenstunden bis etwa 10 Uhr und in den Abendstunden durchgeführt, im Mai fand eine Nachtbegehung statt. Methodisch handelte es sich um Punkt-Stopp-Kartierungen, bei seltenen Arten wurde nach Möglichkeit eine Revierkartierung durchgeführt. Die angewandte Methodik folgte dabei den Empfehlungen von BIBBY et al. (1995) sowie von FISCHER et al. in SÜDBECK et al. (2005).

Die Kartierungen wurden an den folgenden Tagen durchgeführt: 05.04., 21.04., 22.04., 17.05., 26.05., 04.06. und 17.06., dazu kommen Zufallsbeobachtungen vom 08.07., 21.08. und 07.09.2018.

Auf Grund der Witterung waren 2018 auch im Juli bei einigen Arten noch Zweit- und Drittbruten sowie Jungtiere führende Altvögel zu beobachten.

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.

Zur Optimierung der räumlichen Genauigkeit der beobachteten Vorkommen wurde ein GPS-gestützter Feldrechner (ASHTEC MobileMapper 10 oder Trimble Juno B3) eingesetzt und alle Beobachtungen vor Ort ins GIS (ArcPad) eingetragen.

Die Kartierungen erfolgten grundsätzlich nur bei guten Wetterbedingungen. Dazu wurden – soweit möglich – die Flächen abgegangen oder mit Fahrrad oder PKW abgefahren und alle akustisch oder optisch wahrnehmbaren Vögel notiert. An schwer begehmbaren oder gesperrten Bereichen werden Fernglas und Spektiv sowie ein Richtmikrofon zwecks Erhöhung der optischen und akustischen Erkennbarkeit eingesetzt.

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
- Überflieger (ÜF)
- Durchzügler (DZ): die Art wurde nur während der Zugzeit als Nahrungsgast beobachtet.

Nicht in allen Fällen seltener und geschützter Arten konnte der Standort eines Brutplatzes oder die im Gebiet brütende Anzahl von Tieren erfasst werden. Besonders bei Arten mit großem Raumanspruch ist es ohne aufwendige Horstsuche nicht möglich zu entscheiden, ob sich der Brutplatz im Untersuchungsgebiet befindet. In solchen Fällen wurde der vermutete, aufgrund eigener Erfahrungen und der Ökologie der Art geeignetste (naheliegendste) Brutplatz bzw. die aufgrund der Sicht- und/oder Hörkontakte wahrscheinlichste Zahl von Brutpaaren in Form einer Klassenzugehörigkeit angegeben, die für das Vorkommen der jeweiligen Art im Untersuchungsgebiet zutrifft.

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, Buschbrüter 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 Großvogel 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 gezählt. 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.

Ergebnisse

Im gesamten Gebiet wurden 71 Vogelarten nachgewiesen. Dabei handelt es sich um die Daten aus dem Jahr 2018, da 2019 die Brutvogel-Saison zur Kartierzeit bereits vorüber war. Die 2019 beobachteten Vogelarten waren ausnahmslos auch schon 2018 nachgewiesen worden. 51 der nachgewiesenen Vogelarten brüten im Untersuchungsgebiet, eine Art knapp außerhalb, bei 13 weiteren Arten besteht Brutverdacht. Sechs Arten wurden als Nahrungsgäste, eine als Durchzügler beobachtet.

Rote Liste Brandenburg (RYSILAVY & MÄDLÖW 2008): Zwei der nachgewiesenen Arten stehen auf der Roten Liste des Landes Brandenburg in der Kategorie 1 („vom Aussterben bedroht“). Es handelt sich dabei um den Steinschmätzer, der sicher im Untersuchungsgebiet brütet (Eltern mit Jungtieren beobachtet) und die Tafelente, deren Brutstatus fraglich ist (zur Brutzeit beobachtet, aber nur am Rand des Untersuchungsgebietes). Eine Art steht in der Kategorie 2 („stark gefährdet“), dabei handelt es sich um den Wiesenpieper, der aber nur als Durchzügler beobachtet werden konnte. Vier Arten stehen in der Kategorie 3 („gefährdet“), davon sind zwei Arten (Bluthänfling, Feldlerche) Brutvögel, zwei Arten (Rauchschwalbe, Rotmilan) kommen als Nahrungsgäste vor. 12 weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste (s. Tabelle 4-1).

Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015): Bezüglich der Roten Liste Deutschland steht eine Art (wie oben Steinschmätzer) in der Kategorie 1 „vom Aussterben bedroht. Ebenfalls eine Art (wie oben Wiesenpieper) steht in der Kategorie 2 „stark gefährdet“. Sechs Arten sind in der Kategorie 3 „gefährdet“ zu finden, vier davon (Baumpieper, Bluthänfling, Feldlerche, Star) als Brutvögel, zwei Arten (Mehl- und Rauchschwalbe) als Nahrungsgäste. Acht Arten stehen auf der Vorwarnliste (s. Tabelle 4-1).

Vogelschutzrichtlinie: Fünf Arten, davon zwei nachweisliche Brutvögel (Heidelerche, Neuntöter), ein möglicher Brutvogel (Kranich) und zwei Nahrungsgäste (Rot- und Schwarzmilan) sind auf Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie verzeichnet und daher in Verbindung mit § 7 BNatSchG streng geschützt. Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind insgesamt 11 Arten streng geschützt.

Nachfolgend sei eine vollständige Artenliste der nachgewiesenen Arten 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) wiedergegeben.

Tabelle 4-1: Übersicht der während der Brutzeit 2018 festgestellten Vogelarten

Nr.	Art	Status	BP (mind.)	Nachweis	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
1	Amsel (<i>Turdus merula</i>)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BuB	w, s
2	Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	BV	> 10	Sicht	*	*	–	–	BoB, IF	o
3	Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	BV	2-4	Sicht, ver- hört	V	3	–	–	BoB	g
4	Blaumeise (<i>Parus caeruleus</i>)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	HB, BaB	w, s

Nr.	Art	Status	BP (mind.)	Nachweis	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
5	Blesshuhn, Blässralle (Fulica atra)	BV	1-2	Sicht	*	*	–	–	FL	g
6	Bluthänfling (Carduelis cannabina)	BV	2-3	Sicht, ver- hört	3	3	–	–	BuB	o
7	Buchfink (Fringilla coelebs)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BuB, BaB	w
8	Buntspecht (Dendrocopos major)	BV?	0-1	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	HB, BaB	w
9	Dorngrasmücke (Sylvia communis)	BV	> 10	verhört	*	*	–	–	BuB	o
10	Drosselrohrsänger (Acrocephalus arundinaceus)	BV	5-6	verhört	V	*	sg	–	FL, KsB	g
11	Eichelhäher (Garrulus glandarius)	BV	3	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BaB	w
12	Elster (Pica pica)	BV	5-10	Sicht	*	*	–	–	BaB	s
13	Fasan (Phasianus colchicus) ¹	BV	5-10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BoB	o
14	Feldlerche (Alauda arvensis)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	3	3	–	–	BoB	o
15	Feldsperling (Passer montanus)	BV	5-10	Sicht	V	V	–	–	HB	s
16	Fitis (Phylloscopus trochilus)	BV	> 10	verhört	*	*	–	–	BoB	w
17	Gartengrasmücke (Sylvia borin)	BV	8-10	verhört	*	*	–	–	BuB	w
18	Gelbspötter (Hippolais icterina)	BV	8-10	verhört	V	*	–	–	BuB, BaB, IF	w
19	Girlitz (Serinus serinus)	BV	> 10	verhört	V	*	–	–	BuB, BaB	s
20	Goldammer (Emberiza citrinella)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	V	–	–	BuB	o
21	Graumammer (Emberiza calandra)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	V	sg	–	BoB	o
22	Graugans (Anser anser)	BV?	0-3	Sicht	*	*	–	–	BoB, FL	g
23	Graureiher, Fischreiher (Ardea cinerea)	NG	2x 1 Ex.	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	FL	g

¹ Neozoon

Nr.	Art	Status	BP (mind.)	Nachweis	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
24	Grünfink (Carduelis chloris)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BuB	s
25	Grünspecht (Picus viridis)	BV	1-2	Sicht, verhört	*	*	sg	–	HB	w
26	Habicht (Accipiter gentilis)	BV?	0-1	Sicht, verhört	V	*	sg	–	BaB	w
27	Hausrotschwanz (Phoenicurus ochruros)	BV	8-10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	HB	s
28	Hausperling (Passer domesticus)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	V	–	–	HB, GB	s
29	Heckenbraunelle (Prunella modularis)	BV	3-4	verhört	*	*	–	–	BuB	w
30	Heidelerche (Lullula arborea)	BV	1-2	Sicht, verhört	*	V	sg	Anh I	BoB	o
31	Höckerschwan (Cygnus olor)	BV (aus- serh.)	1	Sicht	*	*	–	–	FL, BoB	g
32	Klappergrasmücke (Sylvia curruca)	BV	> 10	verhört	*	*	–	–	BuB	s
33	Kohlmeise (Parus major)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	HB, BaB	w, s
34	Kolkrabe (Corvus corax)	BV?	0-1	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BaB	w
35	Kranich (Grus grus)	BV?	1	Sicht, verhört	*	*	sg	Anh I	FL, GV	o, g
36	Kuckuck (Cuculus canorus)	BV	3-4	Sicht, ver- hört	*	V	–	–	BuB, BaB	o
37	Mäusebussard (Buteo buteo)	BV?	0-2	Sicht, verhört	*	*	sg	–	BaB, GV	o
38	Mauersegler (Apus apus)	NG	3x 1-2 Ex.	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	GB, IF	s
39	Mehlschwalbe (Delichon urbica)	NG	3x 3-4 Ex.	Sicht	*	3	–	–	GB, IF	s
40	Misteldrossel (Turdus viscivorus)	BV	2-3	verhört	*	*	–	–	BaB	w
41	Mönchsgrasmücke (Sylvia atricapilla)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BuB	w, s
42	Nachtigall (Luscinia megarhynchos)	BV	> 10	verhört	*	*	–	–	KsB, BuB	s

Nr.	Art	Status	BP (mind.)	Nachweis	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
43	Nebelkrähe (Corvus corone)	BV?	22x 1-2 Ex.	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BaB	o, s
44	Neuntöter (Lanius collurio)	BV	> 10	Sicht	V	*	–	Anh I	BuB	o
45	Nilgans (Alopochen aegyptiaca) ²	BV?	1-2	Sicht	*	*	–	–	BoB, BaB	g
46	Pirol (Oriolus oriolus)	BV?	0-1	verhört	V	V	–	–	BaB	w
47	Rauchschwalbe (Hirundo rustica)	NG	20x 1-5 Ex.	Sicht, ver- hört	3	3	–	–	GB	s
48	Ringeltaube (Columba palumbus)	BV	5-10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BaB	w, s
49	Rohrammer (Emberiza schoeniclus)	BV	5-6	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	FL, KsB	g
50	Rotkehlchen (Erithacus rubecula)	BV	3	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	KsB	w
51	Rotmilan (Milvus milvus)	NG	2x 1 Ex.	Sicht, verhört	3	V	sg	Anh. I	BaB, GV	o
52	Schafstelze (Motacilla flava)	BV	1	Sicht, ver- hört	V	*	–	–	BoB	o
53	Schilfrohrsänger (Acrocephalus schoenobaenus)	BV	1	verhört	V	*	sg	–	KsB	g
54	Schwanzmeise (Aegithalos caudatus)	BV	1	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BuB, BaB	w
55	Schwarzkehlchen (Saxicola torquata)	BV	1-2	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BoB	o
56	Schwarzmilan (Milvus migrans)	NG	3x 1-2 Ex.	Sicht, verhört	*	*	sg	Anh. I	BaB, GV	o
57	Singdrossel (Turdus philomelos)	BV	8-10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	Bub, BaB	w
58	Sommergoldhähnchen (Regulus ignicapillus)	BV?	0-1	verhört	*	*	–	–	BaB	w
59	Star (Sturnus vulgaris)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	V	3	–	–	BaB, HB	w
60	Steinschmätzer (Oenanthe oenanthe)	BV	3-4	Sicht	1	1	–	–	BoB	o

² Neozoon

Nr.	Art	Status	BP (mind.)	Nachweis	RL BB	RL D	BNat SchG	EU-VRL	Ökologie	LR
61	Stieglitz, Distelfink (<i>Carduelis carduelis</i>)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BuB, BaB	s, o
62	Stockente (<i>Anas platyrhynchos</i>)	BV	3-5	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	FL, BoB	g
63	Straßentaube (<i>Columba livia</i>)	BV?	0-1	Sicht	*	*	–	–	BaB	s
64	Tafelente (<i>Aythya ferina</i>)	BV?	0-2	Sicht	1	*	–	–	BoB, FL	g
65	Teichrohrsänger (<i>Acrocephalus scirpaceus</i>)	BV	3-4	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	KsB, FL	g
66	Turmfalke (<i>Falco tinnunculus</i>)	BV?	0-1	Sicht, verhört	V	*	sg	–	BaB, GB	s, o
67	Waldlaubsänger (<i>Phylloscopus sibilatrix</i>)	BV	1-2	verhört	*	*	–	–	BoB	w
68	Weidenmeise (<i>Parus montanus</i>)	BV	1	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	HB, BaB	w
69	Wiesenpieper (<i>Anthus pratensis</i>)	DZ	1x 2 Ex.	Sicht	2	2	–	–	BoB	o
70	Zaunkönig (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	BV	1	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BuB	w
71	Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>)	BV	> 10	Sicht, ver- hört	*	*	–	–	BaB	w
knapp außerhalb der Untersuchungsfläche (im ausgeschnittenen Mittelteil)										
	Flussregenpfeifer (<i>Charadrius dubius</i>)	BV?	1 außer- halb	Sicht	1	*	sg	–	BoB	g

Anmerkungen zur Tabelle:

Status = Status der Art im Gebiet (vgl. Methodik); es bedeutet: **BV** = Brutvogel, **BV?** = wahrscheinlicher Brutvogel oder Brutversuch, **NG** = Nahrungsgast, **ÜF** = Überflieger, **DZ** = Durchzügler, – = kein heimischer Brutvogel

Bestand = geschätzte Häufigkeit der Art als Brutpaar bzw. Brutplatz (BP) und als Nahrungsgast Anzahl beobachteter Tiere (Ex.) im Untersuchungsgebiet

Nachweis = Sichtbeobachtung, verhört; FD = Fremddaten

RL BB = Gefährdungseinstufung nach der Roten Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg (RYSLAVY & MÄDLÖW 2008); 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 (GRÜNEBERG et al. 2015); 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 & MÄDLÖW 2008)

grau unterlegt = seltene und geschützte Arten

grau unterlegt und fett gedruckt = streng geschützte Arten nach Bundesnaturschutzgesetz

In der Übersichtskarte zur Kartierung sind der Übersicht wegen lediglich die streng geschützten Vogelarten gem. BNatSchG sowie die Vogelarten nach Anh. I der VSchRL dargestellt.

Mit 71 Vogelarten, davon 51 sicheren oder wahrscheinlichen Brutvögeln, ist das Untersuchungsgebiet mäßig artenreich. Mit 21 Arten ist die Anzahl seltener, gefährdeter und/oder geschützter Vogelarten ebenfalls mäßig groß, wobei 11 Arten als sichere und fünf weitere als unsichere Brutvögel gelten können. Im Untersuchungsraum konnten fast alle Arten nur mit einer geringen Anzahl von Brutpaaren festgestellt werden.

Herausragend ist das Vorkommen des **Steinschmätzers** (RL BB und D Kategorie 1) als Brutvogel mit 3-4 Brutpaaren und nachweisbarem Bruterfolg, der auf einer als Lagerstätte für Kies, Schutt und Steinbrocken genutzten Fläche im südöstlichen Mittelteil des Untersuchungsgebietes mehrfach mit mehreren Exemplaren und diesjährigen Jungvögeln beobachtet wurde.

Die im Planungsgebiet vorkommenden, naturschutzfachlich relevanten Arten seien im Folgenden kurz vorgestellt:

Der **Baumpieper** (*Anthus trivialis*) ist eine typische Art der Waldränder und -lichtungen, da er sowohl hohe Bäume als Singwarten als auch offene, mit niedriger Vegetation bestandene Flächen benötigt, wo er sein Bodennest anlegt und auf Nahrungssuche geht. Die Nahrung besteht vorwiegend aus kleinen, weichhäutigen Insekten, wie z.B. Schmetterlingsraupen. Auf Grund anhaltender Bestandsrückgänge wurde der Baumpieper in der 2015 erschienenen Roten Liste der Brutvögel Deutschlands hochgestuft. Rückgangsursachen sind wahrscheinlich, wie bei den meisten Offenlandarten, die Intensivierung und Industrialisierung der Landwirtschaft sowie der Einsatz von Herbiziden und Insektiziden, der sowohl die Tiere selbst mit Giftstoffen belastet als auch zu Nahrungsmangel führt. Bei Langstreckenziehern wie dem Baumpieper kommt dazu die erhöhte Bejagung in den Winterquartieren und auf dem Zug. Bei den Brutvogeluntersuchungen wurde die Art bei vier Beobachtungen v.a. im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes beobachtet.

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 Art. 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 wurden im Juni und Juli im südöstlichen Mittelteil des Untersuchungsgebietes auf einer als Lagerstätte für Kies, Schutt und Steinbrocken genutzten Fläche mehrfach adulte Tiere mit brutanzeigendem Verhalten sowie diesjährige Jungtiere beobachtet. Wir schätzen den Bestand in diesem Habitat auf 2-3 Brutpaare.

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, der Kuckuck als Brutparasit und natürliche Feinde 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 an beiden Teichen im Süden des Untersuchungsgebietes sowie als Zufallsbeobachtung knapp außerhalb im ausgeschnittenen Mittelteil nachgewiesen.

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. Im Planungsraum wurde die Feldlerche 31x v.a. im östlichen Teil beobachtet und war unter den seltenen und geschützten Arten eine der häufigsten.

Der **Flussregenpfeifer** (*Charadrius dubius*) ist in Mitteleuropa ein verbreiteter, aber seltener Brutvogel an natürlichen oder künstlichen Gewässern, in Brandenburg brüten ca. 500 Paare der Art. Bei der Kartierung der Brutvögel wurden zur Brutzeit knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes (im ausgeschnittenen Mittelteil) zwei Exemplare der Art beobachtet. Dabei ist es unklar, ob es sich um Brutvögel oder Durchzügler handelte.

Die **Grauammer** (*Miliaria calandra*) ist in Brandenburg eine typische Art der offenen Feldflur und benötigt eine strukturreiche Landschaft mit Sitzwarten sowie Flächen mit niedriger oder lückiger Vegetation zur Nahrungsaufnahme. 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 Grauammer wurde bei der Kartierung der Brutvögel 16x nachgewiesen. Meist handelte es sich um singende Männchen zur Brutzeit, so dass wir von ca. 10 Brutplätzen ausgehen.

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. Die Tiere bleiben auch im Winter im Brutgebiet, bei gefrorenem Boden werden die leichter zu findenden Nesthügel der größeren Waldameisen aufgesucht. Der Grünspecht kam im mittleren und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes vor und wurde zur Brutzeit beobachtet. Wir schätzen den Bestand auf 1-2 Brutpaare.

Der **Habicht** (*Accipiter gentilis*) horstet in alten, mindestens 60 Jahre 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 Untersuchungsgebiet wurde die Art nur 1x beobachtet, ob sich ein Brutplatz im Untersuchungsgebiet befindet ist fraglich.

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. Kiefern, Masten und Zäune genutzt. Die Brutzeit beginnt bereits Ende März bis Anfang April und dauert nur ca. zwei Wochen, die Art ist relativ brutplatztreu. Die Nahrungssuche erfolgt v.a. auf vegetationsfreien Flächen, als Nahrung dienen sowohl wirbellose Tiere als auch Samen, Knospen und Triebe. Im Untersuchungsgebiet wurde die Heidelerche zur Brutzeit mit insgesamt 1-2 Brutpaaren im mittleren und südlichen Teil des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Der **Kranich** (*Grus grus*) benötigt als Brutplatz störungsarme Flachwasserzonen in Bruchwäldern, Waldmooren, Feldsöllen oder Verlandungszonen von Gewässern, ihre Nahrung suchen die Tiere auf extensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen. Die Art wurde am Nordrand des Untersuchungsgebietes als Nahrungsgast beobachtet. Wahrscheinlich handelte es sich um ein Junge führendes Brutpaar, der Brutplatz dürfte sich aber außerhalb des Untersuchungsgebietes befinden.

Der **Mäusebussard** (*Buteo buteo*) bewohnt offene Landschaften wie Äcker, Wiesen, Brachen oder Heiden mit angrenzenden kleinen Waldgebieten, in denen er auch horstet. Die Tiere jagen in kreisendem Segelflug oder vom Ansitz aus. Der Mäusebussard ist zur Zeit extrem gefährdet durch die Kollision mit den Rotoren von Windenergieanlagen. Von April bis Juli, d.h. zur Brutzeit, wurde der Mäusebussard überall im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, es ist daher von einem Brutplatz auszugehen. Ob sich der Horst im Untersuchungsgebiet oder knapp außerhalb davon befindet konnte jedoch nicht festgestellt werden.

Die **Mehlschwalbe** (*Delichon urbica*) brütete ursprünglich an senkrechten Felswänden, bewohnt aber in Europa die offene und besiedelte Kulturlandschaft, wo sie an Außenwänden von 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). Bei den Brutvogelbeobachtungen im Frühjahr und Sommer 2018 wurde die Mehlschwalbe im mittleren Teil des Untersuchungsgebietes als Nahrungsgast 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 ist die Art relativ häufig und kommt nahezu in allen geeigneten Habitaten vor.

Die **Rauchschwalbe** (*Hirundo rustica*) lebt bevorzugt in der offenen Kulturlandschaft in der Nähe von Häusern oder Ställen, wo sie ihre Lehmester im Winkel zwischen Wand und Decke in Innenräumen anlegen. Die Tiere benötigen zugängliche Gebäude als Brutplatz, lehmige feuchte Erde zum Nestbau sowie insektenreiche Wiesen 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. Im Untersuchungsgebiet wurde die Rauchschwalbe mehrfach und fast überall im Untersuchungsgebiet bei der Jagd nach Insekten, d.h. als Nahrungsgast beobachtet.

Der **Rotmilan** (*Milvus milvus*) brütet in Feldgehölzen und Wäldern, benötigt für die Jagd aber leicht erreichbare offene Flächen. Typischer Lebensraum der Art sind Landschaften, 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 als Nahrungsgast beobachtet, v.a. im südlichen Teil.

Der **Schilfrohrsänger** (*Acrocephalus schoenobaenus*) bewohnt dichten Pflanzenbewuchs am Ufer von Gewässern und Sümpfen. Früher in Deutschland ein häufiger Brutvogel, nahm sein Bestand seit den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts stark ab, v.a. durch die Vernichtung von Brutplätzen im Zuge der Melioration von Feuchtbiotopen, aber auch durch den Rückgang der Insekten und anderer Nahrung sowie durch Gefahren auf den Zugrouten und in den Überwinterungsgebieten. Im Mai 2018, d.h. zur Brutzeit, wurde ein singendes Männchen am Teich im Südwesten des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

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. Der Schwarzmilan hat ein breit gefächertes Nahrungsspektrum, er jagt 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 ebenfalls als Nahrungsgast beobachtet, ein im Gebiet befindlicher Brutplatz ist unwahrscheinlich.

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 hochgestuft (von ungefährdet auf „3“ = gefährdet). In Brandenburg ist der Bestand weitgehend stabil und der Star 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. Der Star wurde mit 31 Beobachtungen in nahezu allen Bereichen des Untersuchungsgebietes als Brutvogel und Nahrungsgast nachgewiesen.

Der **Steinschmätzer** (*Oenanthe oenanthe*) bewohnt kurz oder karg bewachsene Flächen, z.B. Heiden, Moore oder Tundra, in Brandenburg 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. Nach LANGGEMACH & RYSLAVY (2010) zeigte der Steinschmätzer zwischen 1995 und 2009 einen dramatischen Bestandsrückgang von 78 % und ist damit (zusammen mit dem Rebhuhn) die Brutvogelart mit dem drittstärksten Rückgang in Brandenburg, höhere Rückgangszahlen weisen nur Seggenrohrsänger und Uferschnepfe auf. Rückgangsursachen sind v.a. die Zerstörung der Brutplätze und Nahrungsmangel, der u.a. durch Flurberäumung, intensive Landwirtschaft, den Einsatz von Insektiziden und strukturarme Landschaftsgestaltung zustande kommt.

Da Steinschmätzer als Langstreckenzieher auf dem Zug und im Winterquartier vielfältigen Gefahren ausgesetzt sind ist ein hoher Bruterfolg notwendig, um den Bestand der Art zu erhalten. Im südöstlichen Mittelteil des Untersuchungsgebietes auf einer als Lagerstätte für Kies, Schutt und Steinbrocken genutzten Fläche wurden im Juni und Juli mehrfach mehrere adulte Tiere mit brutanzeigendem Verhalten sowie diesjährige Jungtiere beobachtet. Wir schätzen den Bestand in diesem Habitat auf 3-4 Brutpaare. Die Art wurde außerdem, ebenfalls zur Brutzeit, an zwei anderen Orten im Untersuchungsgebiet mit einem Paar und einem einzelnen Männchen beobachtet, dort scheint es jedoch nicht zu erfolgreichen Bruten gekommen zu sein.

Die **Tafelente** (*Aythya ferina*) ist in Brandenburg ein seltener Brutvogel und brütet vorwiegend an eutrophen Seen mit offener Wasserfläche, größeren Flachwasserbereichen und breitem Röhrichtgürtel. Das Nest wird entweder direkt am Wasser in der Ufervegetation oder gut versteckt z.B. auf einer Insel gebaut. In seltenen Fällen wurden Nester in Baumhöhlen und weiter vom Ufer entfernt nachgewiesen. Zur Nahrungssuche sind Tafelenten entweder tauchend oder wie Schwimmenten gründelnd unterwegs, sie fressen sowohl pflanzliche als auch tierische Kost. Die Art wurde auf dem See im Süden des Untersuchungsgebietes beobachtet, einmal mit 2, einmal mit 5 adulten Exemplaren. Die Beobachtungen fanden während der Brutzeit statt, jedoch konnten später im Jahr keine Jungtiere beobachtet werden, so dass der Bruterfolg fraglich ist.

Der **Turmfalke** (*Falco tinnunculus*) ist ein regelmäßiger Brutvogel in ganz Brandenburg; die Nistplätze liegen zum einen bevorzugt im besiedelten Bereich, daneben aber auch (in reduzierter Dichte) in der offenen bzw. halboffenen Landschaft. Die Art ist außerdem regelmäßiger Durchzügler und Wintergast. Im Untersuchungsgebiet wurden von April bis Juni, d.h. zur Brutzeit, regelmäßig 1-2 Tiere der Art beobachtet. Auch 2015 und 2016 fiel die Art im Untersuchungsgebiet schon durch regelmäßiges Vorkommen auf. Ein Brutplatz wurde nicht gefunden, jedoch ist auf Grund der häufigen Beobachtungen im Untersuchungsgebiet oder in der Nähe damit zu rechnen.

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 Lebensraumsprüchen 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 lediglich einmal mit zwei Exemplaren als Durchzügler im Juli, d.h. nach der Brutzeit, beobachtet.

Mit 26 Arten dominieren die waldbewohnenden Vogelarten im Gebiet. 21 Arten des Offenlandes und 20 Arten der Siedlungen liegen fast gleichauf. Mit 13 Arten sind außerdem typische Vögel der Gewässer vertreten.

Mit 40 Arten stellen die Baum- und Buschbrüter die Mehrheit der nachgewiesenen Vogelarten; dazu kommen die 8 im Gebiet nachgewiesenen Höhlenbrüter. 23 Arten gehören zu den Boden-



und Krautschichtbrütern, 10 Arten präferieren Feuchtgebiete. Vier der nachgewiesenen Vogelarten sind Großvögel und Arten mit großem Raumanspruch, die auf große, unzerschnittene Lebensräume angewiesen sind.

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 Lebensraumsprüche 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.

Methodik

Das Untersuchungsgebiet wurde in den Monaten April bis August 2018 an den im Gebiet befindlichen Gewässern mindestens viermal in den Nachmittags-, Abend- und Nachtstunden begangen. Bei der visuellen Erfassung wurden die Gewässer im Untersuchungsgebiet nach Amphibien und deren Laich abgesucht, bei der akustischen Erfassung potentielle Laichgewässer in den Abendstunden aufgesucht und die Rufaktivität der Tiere kartiert. Zudem wurden die vorhandenen Straßen und Wege nach Verkehrspfaden abgesucht, allerdings ohne Ergebnis.

Die Kartierung der Amphibien erfolgte am 05.04., 21.04., 22.04., 17.05., 26.05., 04.06. und 21.08.2018 an den für die Artengruppe relevanten Orten.

Ergebnisse

Auf Grund der ungewöhnlichen Witterung 2018, insbesondere des plötzlichen Übergangs von Winter- zu Sommerwetter unter Wegfall der typischen Frühlingstemperaturen fanden die Wanderbewegungen der einzelnen Arten, die sich normalerweise über 2-3 Monate im Frühling verteilen, nahezu gleichzeitig und in sehr kurzer Zeit statt. Durch den heißen, trockenen Sommer trockneten im Verlauf des Sommers zahlreiche Kleingewässer aus oder führten deutlich weniger Wasser als in anderen Jahren, was dazu führte, dass die Reproduktion der Amphibien dort ausfiel oder stark reduziert wurde und die Tiere sehr zeitig die Gewässer verließen. Es ist daher anzunehmen, dass die Erfassung der Amphibien 2018 nicht vollständig gelang und in anderen Jahren im Untersuchungsgebiet mehr Amphibien vorkommen und reproduzieren.

2018 konnten lediglich zwei Amphibienarten nachgewiesen werden:

Die **Rotbauchunke** (*Bombina bombina*) ist als Art der FFH-Richtlinie in den Kategorien II und IV europaweit streng geschützt und sowohl nach der Roten Liste Brandenburgs (SCHNEEWEISS et al. 2004) als auch Deutschlands (KÜHNEL et al. 2009) „stark gefährdet“ (Schutzkategorie 2) sowie nach dem Bundesnaturschutzgesetz „streng geschützt“. Die Art bevorzugt als Sommerlebensraum stehende, sonnenexponierte Flachgewässer, die oft einen dichten Bestand an Makrophyten aufweisen. Typischer Lebensraum in Brandenburg sind z.B. Feldsölle oder Teiche. Dabei bewohnen die Tiere während der Sommermonate oft nicht nur ein Gewässer, sondern pendeln zumin-

dest teilweise auch zwischen verschiedenen benachbarten Gewässern hin und her. Im September und Oktober verlassen die Tiere ihre Laichgewässer dann endgültig und wandern in Verstecke wie z.B. die Erdbauten von Nagetieren (Mäusen, Kaninchen) ab, die den Rotbauchunken als Winterquartiere dienen. Diese Winterquartiere können sich in unmittelbarer Nähe des Laichgewässers, aber auch in bis zu 500 m Entfernung befinden. Im Untersuchungsgebiet wurde eine kleine Population mit 4-5 rufenden Männchen in einem kleinen Teich im Winkel zwischen Eichenstraße, B 1/5 und Birkenstraße im Südosten des Untersuchungsraumes (Industriepark Herzfelde) nachgewiesen. Eine deutlich größere Rufgemeinschaft mit mindestens 25-30 Rufern befand sich außerdem im Nordwesten des Gebietes in einem besonnten Teich, der zwar nicht zum eigentlichen Untersuchungsraum gehört, sich aber komplett innerhalb des eingezäunten Geländes befindet. Mit wandernden Amphibien (zwischen Sommer- und Winterlebensraum bzw. beim ungerichteten Ortswechsel) sowie Winterquartieren in geeigneten Habitaten muss im Untersuchungsgebiet überall gerechnet werden.

Der **Teichfrosch** (*Pelophylax* kl. *esculenta*, Syn. *Rana* kl. *esculenta*) gehört zu den weit verbreiteten und häufigen Arten der Herpetofauna Deutschlands. Die Art verfügt über ein weites ökologisches Potential, d.h. besiedelt die verschiedensten Gewässertypen, sowohl Still- als auch Fließgewässer. Wichtig für Laichgewässer sind ein nicht zu dichter Pflanzenbewuchs am Ufer und im Wasser (mit Unterwasser- und/oder Schwimmblattvegetation) sowie eine wenigstens stundenweise Sonneneinstrahlung auf größere Teile des Gewässers. Teichfrösche sitzen bei warmem Wetter gern am Ufer, sonnen sich und lauern auf Nahrung, bei kühlem Wetter dagegen verkriechen sie sich stunden- und tagelang zwischen hohen, büschelig wachsenden Wasser- oder Landpflanzen. Im Frühjahr und Herbst graben sich die Tiere in den Schlamm der Gewässerböden ein. Bei Austrocknen der Gewässer können die Tiere auch wochenlang auf dem Trockenen leben – tagsüber in der Vegetation versteckt, des Nachts und/oder bei Regen auf Nahrungssuche gehend. Der Teichfrosch überwintert teilweise in den Gewässern (Fließ- und Stillgewässer), aber auch an Land. Die Wanderung von den Wohngewässern zu den Winterquartieren (Wälder, Gärten, Parks u.a.) findet typischerweise in warmen, regnerischen September- und Oktobernächten statt. Die Tiere können sich aktiv eingraben, aber auch bestehende Gangsysteme (Tierbauten u.ä.) nutzen. Ortswechsel zwischen verschiedenen Überwinterungsquartieren während warmer Wintertage sind nicht selten. Die Laichabgabe findet zwischen Mitte Mai und Mitte Juni statt. Nach der Laichzeit unternehmen einzelne Exemplare (v.a. Jungtiere) besonders bei feuchtwarmer Witterung längere Überlandwanderungen, die sie bis zu 2 km und mehr von den Gewässern wegführen. Deutschland deckt mehr als ein Zehntel des Gesamtareals dieser Art ab, so dass Deutschland eine besondere Verantwortlichkeit für den Schutz des Teichfrosches zukommt (STEINICKE et al. 2002). Im Untersuchungsgebiet wurde eine ca. 20-30 Tiere umfassende Rufgemeinschaft der Art in einem Kleingewässer (im Winkel zwischen Eichenstraße, B 1/5 und Birkenstraße) nahe der Straße im Südosten des Untersuchungsgebietes (Industriegebiet Herzfelde) zusammen mit den Rotbauchunken festgestellt. Eine weitere Population lebt ebenfalls im Süden des Untersuchungsgebietes, aber weiter westlich, an einem der größeren Teiche (südlich der Ortsumgehung Herzfelde).

Wie oben geschrieben ist mit weiteren Populationen und auch weiteren Amphibien-Arten (v.a. der Erdkröte, möglicherweise auch dem Grasfrosch) in anderen Gewässern im Untersuchungsgebiet zu rechnen, die auf Grund der witterungsbedingt extrem kurzen Aktivitätszeit 2018 nicht nachgewiesen werden konnten.

6. Reptilien

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 landschaftszerstörerischer Straßen, Wege und Siedlungen erschwert oder unmöglich gemacht.

Methodik

Die Kartierung der Reptilien erfolgte mit mindestens drei Kartierungen zwischen April und September 2018 in typischen geeigneten Biotopen überall im Untersuchungsgebiet. 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 Bauvorhaben besonders betroffen.

Die Kartierung der Reptilien erfolgte am 05.04., 21.04., 22.04., 17.05., 26.05., 17.06., 08.07. und 21.08.2018 an den für die Artengruppe relevanten Orten. Begehungen erfolgten nur bei geeignetem Wetter und zu allen Tageszeiten. Die Flächen wurden langsam abgelaufen und Sonnenplätze sowie potentielle Verstecke begutachtet. Die Methodik orientierte sich an den Empfehlungen von KORNDÖRFER (in TRAUTNER 1992) und PETERSEN et al. (2004).

Ergebnisse

Auch die Reptilien zeigten 2018 auf Grund der extrem trockenen, heißen Witterung ein ungewöhnliches Verhalten, in dem sie große Teile der Hellzeit in Verstecken verbrachten und sich kaum – wie sonst typisch – auf Steinen oder anderen Bodenerhebungen sonnten. Die Tiere waren dadurch sehr schwer nachweisbar, so dass mit deutlich größeren Populationen und auch anderen Arten gerechnet werden muss. 2018 war durch die ungewöhnliche Witterung offenbar auch der Reproduktionserfolg der Reptilien reduziert, da kaum Jungtiere beobachtet werden konnten.

Auch bei den Reptilien konnten 2018 lediglich zwei Arten nachgewiesen werden:

Die **Ringelnatter** (*Natrix natrix*) ist nach der Roten Liste Brandenburgs (SCHNEEWEIß et al. 2004) „gefährdet“ (Kategorie 3) und steht in der Roten Liste Deutschlands (KÜHNEL et al. 2009) auf der „Vorwarnliste“ (Schutzkategorie V). Die Art ist für Habitats an Gewässerrändern und andere Feuchtlebensräume typisch. Die Tiere ernähren sich hauptsächlich von Amphibien und können

häufig schwimmend beobachtet werden. In Deutschland ist langfristig ein starker Rückgang der Art zu verzeichnen (KÜHNEL et al. 2009). Gefährdungsursachen sind Regulierung von Fließgewässern, Befestigung von Gewässerufeln, Verlust von Überschwemmungsflächen, Sümpfen, Mooren und anderen Feuchtgebieten, Umbruch von Grünland und das Fehlen von Trittssteinbiotopen, Nahrungsmangel und die zunehmende Zerschneidung ihrer Lebensräume durch den Bau und Ausbau von Straßen und asphaltierten oder geschotterten Wegen. Ringelnattern, die sich gern auf glatten, warmen Flächen sonnen, werden dabei häufig von Autos und Fahrrädern überfahren. Im Untersuchungsgebiet wurde ein ausgewachsenes Exemplar der Art im Südosten des Untersuchungsgebietes im hohen Gras an dem Kleingewässer (im Winkel zwischen Eichenstraße, B 1/5 und Birkenstraße im Südosten des Untersuchungsraumes) nachgewiesen, in dem auch Rotbuchunken und Teichfrösche beobachtet wurden. Mit weiteren Vorkommen an den anderen Gewässern ist zu rechnen.

Die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) ist, wie die Rotbauchunke, eine europaweit geschützte und seltene Art, sie steht in der FFH-Richtlinie in der Kategorie IV. Sie steht in der Roten Liste Brandenburgs (SCHNEEWEIß et al. 2004) in der Schutzkategorie 3 („gefährdet“), in der Roten Liste Deutschlands (KÜHNEL et al. 2009) auf der „Vorwarnliste“ (Kategorie V) und ist nach dem Bundesnaturschutzgesetz „streng geschützt“. Die Zauneidechse besiedelt naturnahe bzw. anthropogen gestaltete Habitate wie Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art (Eisenbahndämme, Wegränder), Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen. Als Kulturfolger findet man sie auch in Parklandschaften, Friedhöfen und Gärten (BLANKE 2004). Die Art bewohnt trockene, reich strukturierte Habitate mit sonnenexponierter Lage, lockerem, trockenem Untergrund, unbewachsenen Teilflächen sowie großen Steinen oder Totholz als Sonnenplätze. Infolge der Zunahme von Brachen und Ruderalflächen konnten in den 1990er Jahre regionale Ausbreitungsprozesse der Zauneidechse beobachtet werden, die inzwischen u.a. durch den Anbau von Energiepflanzen (z.B. Mais, Raps) aber wieder stark rückläufig sind. Generell sind die Offenland-Lebensräume der Zauneidechse durch Nutzungsauffassung und daraus resultierende Verbuschung sowie Baumaufwuchs gefährdet, dem sollte bei Bedarf durch Mahd oder Beweidung entgegen gewirkt werden. Strukturen wie liegendes Totholz, Holzstubben und Lesesteine sind im Gebiet zu belassen und nach Möglichkeit zu ergänzen, um der Zauneidechse und anderen Reptilien geeignete Sonnenplätze und Versteckmöglichkeiten zu bieten. Eine Gefahrenquelle stellen auch Wege und Straßen dar, die potenzielle Lebensräume zerschneiden und migrierende Tiere gefährden. Obwohl Brandenburg klimatisch und durch das Vorkommen großer Sanderflächen als Lebensraum für die Zauneidechse sehr geeignet ist, leidet die Art unter großflächigem Habitatverlust, bedingt durch Eutrophierung der Landschaft und die starke Intensivierung der Nutzungen, v.a. durch Land- und Forstwirtschaft, Siedlungsbau, Tourismus und Verkehr. Die Zauneidechse gilt in Brandenburg als stark gefährdet, der Entwicklungstrend ist negativ (LUA 2004, BLANKE 2004). Lokalen oder flächenhaften Bestandsrückgängen ist unbedingt entgegenzuwirken, um weitere Arealverluste der Art zu vermeiden.

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt sechs Zauneidechsen an folgenden Standorten nachgewiesen:

- 3 ausgewachsene Exemplare im hohlraumreichen Substrat aus alten Holzschwellen und Steinplatten am Ostrand des Teiches im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes,
- 1 ausgewachsenes Exemplar an Steinplatten und -schüttung im Norden des Untersuchungsgebietes („Pappelhain“),



- 1 ausgewachsenes Exemplar im hohen Gras am Kleingewässer im Südosten des Untersuchungsgebietes (im Winkel zwischen Eichenstraße, B 1/5 und Birkenstraße im Südosten des Untersuchungsraumes), wo auch Ringelnatter, Rotbauchunken und Teichfrösche nachgewiesen wurden,
- 1 ausgewachsenes Exemplar am Teichufer im Süden des Untersuchungsgebietes, wo es unter liegendem Totholz ein Versteck nutzte.

7. Insekten

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, um Paarungspartnern (und Beutegreifern) auszuweichen. 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 Feuchtlandsräume, 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.

Schmetterlinge sind die an Arten (nach den Käfern) zweitreichste Insektenordnung und kommen in nahezu allen Lebensräumen vor. Die leicht zu erfassenden **Tagfalter** sind v.a. in blütenreichen Biotopen besonders verbreitet. 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 Tagfalterfauna Lebensraumqualitäten wie hohe Biodiversität, Nährstoffarmut, Blütenreichtum und Nutzungsintensität der Krautschicht zu bestimmen und negative Faktoren (z.B. Gifteintrag, ökologisch wertlose Kulturlandschaft) zu ermitteln. Auch die Tagfalter leiden unter intensiver Landschaftsnutzung, die Bestände vieler Arten sind in den letzten Jahren erheblich zurückgegangen.

Viele Schmetterlingsarten sind hoch spezialisiert und – besonders bei den Raupen-Futterpflanzen – auf das Vorkommen einer oder weniger Pflanzenarten essentiell angewiesen. Aber auch die weniger spezialisierten Arten, die verschiedene Nahrungspflanzen annehmen und daher weiter verbreitet sind, benötigen naturnahe, strukturreiche Landschaften mit einer hohen Vielfalt an heimischen Pflanzen und keinem oder einem maximal geringen Eintrag an Insektiziden und anderen Schadstoffen. Wichtigste Gefährdungsursache ist infolgedessen bei fast allen heimischen Schmetterlingsarten der Verlust ihrer Lebensräume durch – je nach Lebensraumsanspruch 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.

Heuschrecken bewohnen ausgedehnte Offenbiotope mit hohem Blüten- und Nahrungsangebot, aber auch Gehölzränder. Diese gehölzarmen, lichtoffenen Lebensräume auf trockenen,

aber auch feuchten Lebensräumen stellen das Vorzugshabitat zahlreicher Heuschrecken und Tagfalter 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.

Das Untersuchungsgebiet 2019 bestand vorwiegend aus Grünland, so dass dort mit Tagfaltern und Heuschrecken zu rechnen war. Libellen kommen im Projektgebiet v.a. an den Teichen vor, suchen zur Jagd aber auch die unterschiedlichsten Flächen der näheren und weiteren Umgebung auf.

Methodik

Die Kartierung der Insekten erfolgte am 20.06., 02.07. und 11.08.2019.

Nachweise von Libellen, Tagfaltern und Heuschrecken wurden überall notiert, wo die Tiere angetroffen wurden. Die Begehungen wurden nur bei geeignetem (sonnigem, trockenem) Wetter und vorwiegend in den Mittags- und Nachmittagsstunden durchgeführt.

Insekten wurden, wenn möglich, nach Sicht mit Hilfe eines speziellen Insekten-Fernglases bzw. bei Heuschrecken anhand ihrer Gesänge bestimmt. Nicht im Flug bestimmbare Tiere wurden mit einem Insektennetz gefangen, in der Hand determiniert und anschließend wieder freigelassen.

Ergebnisse

Das 2019 untersuchte Areal besteht hauptsächlich aus blütenreichem Grünland in unterschiedlichen Stadien nach relativ extensiver Mahd und mit unterschiedlicher Ausprägung verschiedener Formen von Trocken- bzw. Halbtrockenrasen, daher ist es nicht verwunderlich, dass dort zahlreiche **Tagfalter** und **Heuschrecken** kartiert werden konnten. Für **Libellen** dagegen ist es kein typischer Lebensraum, von ihnen wurden lediglich drei Arten nachgewiesen, die wahrscheinlich an den umliegenden Teichen reproduzieren.

Tabelle 7-2: Übersicht der 2019 nachgewiesenen Libellen

Nr.	Art	Nachweis	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
1	<i>Orthetrum cancellatum</i> Großer Blaupfeil	Sichtbeobachtung 1 Weibchen	b?	*	*	–	–
2	<i>Sympetrum flaveolum</i> Gefleckte Heidelibelle	Sichtbeobachtung ein Männchen	?	2	3	–	–

Nr.	Art	Nachweis	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
3	<i>Sympetrum fonscolombii</i> Frühe Heidelibelle	Fang 1 Weibchen, frisch geschlüpft	b?	*	*	–	–

Anmerkungen zur Tabelle:

Status = b = bodenständig, reproduziert im Untersuchungsgebiet oder in der Nähe

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

Tabelle 7-3: Übersicht der 2019 nachgewiesenen Tagfalter

Nr.	Art	Nachweis	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
1	<i>Aglais urticae</i> Kleiner Fuchs	1x 2 Exemplare beobachtet	b	*	*	–	–
2	<i>Aphantopus hyperantus</i> Schornsteinfeger	mehrfach beobachtet	b	*	*	–	–
3	<i>Araschnia levana</i> Landkärtchen	mehrfach beobachtet	b	*	*	–	–
4	<i>Coenonympha pamphilus</i> Kleiner Heufalter	mehrfach beobachtet	b	*	*	–	–
5	<i>Colias alfacariensis-hyale</i> - Komplex = Goldene Acht / Hufeisenklee-Gelbling	mehrfach beobachtet	b?	*	*	–	–
6	<i>Issoria lathonia</i> Kleiner Perlmutterfalter	1x 1 Exemplar	b?	*	*	–	–
7	<i>Lycaena phlaeas</i> Kleiner Feuerfalter	1x 1 Exemplar	b	*	*	–	–
8	<i>Maniola jurtina</i> Großes Ochsenauge	mehrfach beobachtet	b	*	*	–	–
9	<i>Melanargia galathea</i> Schachbrett-Falter	mehrfach beobachtet	b	*	*	–	–
10	<i>Pieris brassicae</i> Großer Kohlweißling	1x 1 Exemplar	b?	*	*	–	–
11	<i>Pieris rapae</i> Kleiner Kohlweißling	mehrfach beobachtet	b	*	*	–	–
12	<i>Polyommatus icarus</i> Hauhechel-Bläuling	mehrfach beobachtet	b	*	*	–	–
13	<i>Vanessa atalanta</i> Admiral	1x 1 Exemplar	DZ?	*	*	–	–

Nr.	Art	Nachweis	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
14	<i>Vanessa cardui</i> Distelfalter	1x 1 Exemplar, Nahrungsgast	b?	*	*	–	–

Anmerkungen zur Tabelle:

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

Tabelle 7-3: Übersicht der 2019 nachgewiesenen Heuschrecken

Nr.	Art	Nachweis	Status	RL BB	RL D	FFH	BNat-SchG
1	<i>Calliptamus italicus</i> Italienische Schönschrecke	adult	b	1	2	–	–
2	<i>Chorthippus apricarius</i> Feldgrashüpfer	adult	b	*	*	–	–
3	<i>Chorthippus albomarginatus</i> Weißrandiger Grashüpfer	adult	b	*	*	–	–
4	<i>Chorthippus biguttulus</i> Nachtigall-Grashüpfer	adult	b	*	*	–	–
5	<i>Chorthippus brunneus</i> Brauner Grashüpfer	adult	b	*	*	–	–
6	<i>Metrioptera bicolor</i> Zweifarbige Beißschrecke	adult	b	3	*	–	–
7	<i>Metrioptera roeselii</i> Rösels Beißschrecke	adult	b	*	*	–	–
8	<i>Oedipoda caerulea</i> Blaufügelige Ödlandschrecke	adult	b	*	V	–	–
9	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> Gewöhnliche / Gemeine Strauchschrecke	adult	b	*	*	–	–
10	<i>Tettigonia viridissima</i> Großes Grünes Heupferd	adult	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, b = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG

grau unterlegt = seltene, gefährdete und geschützte Arten

Die im Planungsgebiet vorkommenden, naturschutzfachlich relevanten Arten seien im Folgenden kurz vorgestellt:

Die Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) bewohnt unterschiedliche Lebensräume. Meist handelt es sich um kleinere Stillgewässer mit nur geringem Anteil an offenen Wasserflächen sowie reichlicher und dicht bewachsener Ufervegetation. Auch verlandende Teiche, Pioniergewässer und feuchte oder nasse Wiesen werden angenommen. Typisch für die Reproduktionsgewässer der Art sind starke Wasserstandsschwankungen, selbst das Austrocknen der Gewässer während des Sommers wird toleriert. Die Gefleckte Heidelibelle jagt vorzugsweise über Wiesen- oder Ackerbrachen abseits der Gewässer.

Ein Männchen der Art wurde 2019 auf relativ trockenem Grünland im Mittelteil des Planungsraumes nachgewiesen.

Die Italienische Schönschrecke (*Calliptamus italicus*) ist eine in Deutschland sehr seltene Art. Sie ist in Deutschland nach der Bundesartenschutzverordnung als besonders geschützt ausgewiesen und gilt gemäß der Roten Liste gefährdeter Arten Deutschlands als stark gefährdet (Kategorie 2) sowie in Brandenburg als vom Aussterben bedroht (Kategorie 1). Die Vorkommen in Brandenburg liegen am nördlichen Arealrand dieser vorwiegend in Südeuropa verbreiteten Art. Nachdem lange Zeit befürchtet wurde, dass die Art in Brandenburg gänzlich verschwinden würde, nimmt seit einigen Jahren die Häufigkeit der Fundmeldungen v.a. im Osten und Süden Brandenburgs, aber auch in Berlin wieder zu.

Die Italienische Schönschrecke ist in besonderem Maße auf Wärme und Trockenheit angewiesen und lebt vorwiegend an vegetationsarmen Standorten, wie z.B. schütter bewachsenen Trockenrasen. Es kann davon ausgegangen werden, dass die letzten beiden ungewöhnlich trockenen und warmen Jahre die Ausbreitung der Art in Brandenburg gefördert hat, genauso wie zu erwarten ist, dass sie bei schlechteren Witterungsbedingungen auch wieder abnehmen wird. Auf jeden Fall dürfte die Italienische Schönschrecke von der prognostizierten Klimaerwärmung profitieren. Da die Tiere gut flugfähig und wanderfreudig sind ist die Art in der Lage, neue Lebensräume über Hunderte von Metern Distanz zu besiedeln. Die Weibchen legen bis zu 500 Eier pro Jahr in den lockeren Oberboden und sorgen so dafür, daß die Art sehr schnell in höheren Individuendichten aufzutreten vermag.

Im Gebiet stellen die weitgehend ungenutzten, halbruderalen Trockenrasen des Untersuchungsraumes offenbar einen geeigneten Biotop für die Art dar, da dort 2019 mehrere Nachweise gelangen. Südlich vom diesjährigen Nachweisort konnte die Art auch 2017 schon beobachtet werden.

Die Zweifarbige Beißschrecke (*Metrioptera bicolor*) ist ebenfalls wärmeliebend, bewohnt aber langgrasige Trockenrasen, trockene Säume und Brachflächen. Beschattete Flächen werden gemieden. Die Art kommt vorwiegend in Süddeutschland vor, wo sie weit verbreitet ist, in Brandenburg ist sie klimabedingt seltener und gilt als gefährdet.



Die Zweifarbige Beißschrecke wurde ebenfalls 2019 auf den relativ trockenen Grünlandflächen im Mittelteil des Planungsraumes mehrfach nachgewiesen. Da die Untersuchungsfläche zu den Lebensraumansprüchen passt dürfte die Art dort ebenfalls bodenständig sein.

8. Diskussion

Im Untersuchungsgebiet zeichnen sich einige „Hotspots“ ab, an denen sich die Mehrzahl der naturschutzfachlich interessanten und geschützten Arten aufhält:

- die Teiche (alte Grubenrestlöcher) im Nordwesten: u.a. Drosselrohrsänger, Graugammer, Graugans, Heckenbraunelle, Kuckuck, Nachtigall, Neuntöter, Rohrammer, Zauneidechse, Rotbauchunke
- die Lagerfläche für Kies, Schutt und Steinbrocken im südöstlichen Mittelteil des Untersuchungsgebietes: Bachstelze, Baumpieper, Bluthänfling, Hausrotschwanz, Nachtigall, Neuntöter, Schafstelze, Steinschmätzer,
- die großen Teiche und deren Umgebung im Süden (südlich der B1/B5): u.a. Bachstelze, Drosselrohrsänger, Graugans, Heidelerche, Höckerschwan, Kuckuck, Rohrammer, Schilfrohrsänger, Steinschmätzer (Brutversuch), Tafelente, Zauneidechse
- der kleine Teich im Südosten (im Winkel zwischen Eichenstraße, B 1/5 und Birkenstraße im Südosten des Untersuchungsraumes): u.a. Zauneidechse, Ringelnatter, Rotbauchunke und Teichfrosch
- Trockenes Grünland sowie Halbruderale Trockenrasen (mehrfach kleinflächig zwischen den genutzten Bereichen immer wieder neu entstehend): u.a. Italienische Schönschrecke, Blauflügelige Ödlandschrecke, Zweifarbige Beißschrecke.

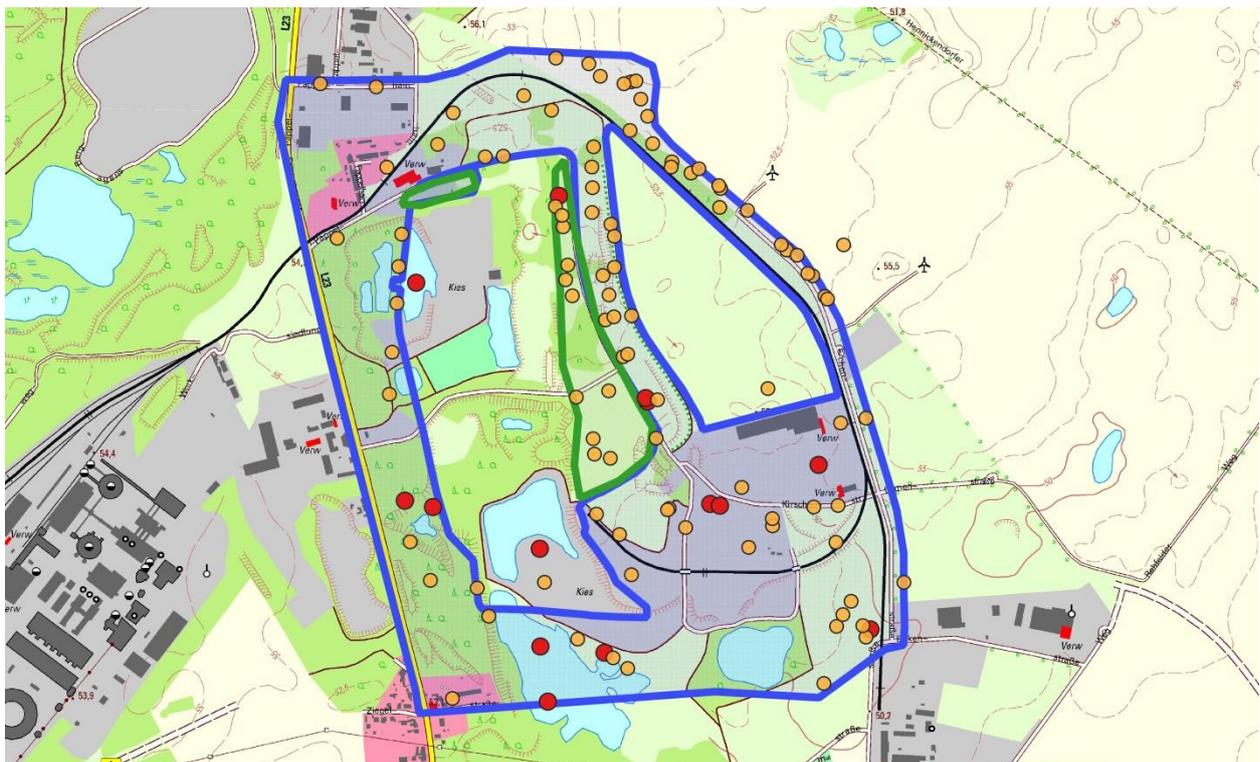


Abbildung 8-1: Seltene Arten im Untersuchungsgebiet (FFH, EU-VRL, RL 1 u. 2 = rote Kreise, RL 3 = gelbe Kreise)

9. Literatur

- BAUER, H. G., P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. AULA-Verlag Wiesbaden, 715 S.
- BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos-Heuschreckenführer: Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen – Stuttgart: Franckh-Kosmos (Kosmos-Naturführer) – 350 S.
- BELLMANN, H. (2007): Der Kosmos-Libellenführer – Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Kosmos Verlag Naturführer, 279 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 (Hrsg.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/Band 2. Bonn-Bad-Godesberg.
- BFN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- BIBBY, C.J., N.D. BURGESS, D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Bestandserfassung in der Praxis – Radebeul: Neumann – 270 S.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe – Population estimates, trends and conservation status – Cambridge, UK: BirdLife International – 374 p. (BirdLife Conservation Series, 12)
- BLAB, J., VOGEL, H. (1996): Amphibien und Reptilien erkennen und schützen. Alle mitteleuropäischen Arten, Biologie, Bestand, Schutzmaßnahmen – München/Wien/Zürich: BLV – 2., überarb. Aufl. – 159 S.
- BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten. Laurenti-Verlag, Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7, 160 S.
- BROCKHAUS, T., H.-J. ROLAND, T. BENKEN, K.-J. CONZE, A. GÜNTHER, K.G. LEIPELT, M. LOHR, A. MARTENS, R. MAUERSBERGER, J. OTT, F. SUHLING, F. WEIHRACH, C. WILLIGALLA (2015): Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata) – In: Libellula Supplement 14 (Die Libellen Deutschlands, Bd. II): S. 1-394
- DIJKSTRA, K.-D. B. (2014): Libellen Europas. Haupt-Verlag, Bern – 320 S.
- FISCHER, J., D. STEINLECHNER, A. ZEHM, D. PONIATOWSKI, T. FARTMANN, A. BECKMANN, C. STETTNER (2016): Die Heuschrecken Deutschlands und Nordtirols: Bestimmen – Beobachten – Schützen – Wiebelsheim: Quelle & Meyer – 367 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung – Eching: IHW-Verlag – 879 S.
- 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.

- 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
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY, P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 52, 19-68
- GÜNTHER, R. (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands [unter Mitarb. v. 26 Autoren] – Jena: G. Fischer – 826 S.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas – Magdeburg: Westarp Wissenschaften (Die neue Brehm-Bücherei, Bd. 629) – 460 S.
- HÖHNEN, R., R. KLATT, B. MACHATZI & S. MÖLLER (2000): Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs – In: Märkische Entomologische Nachrichten, Heft 1, S. 1-72
- LIMBRUNNER, A., BEZZEL, E., RICHARZ, K., SINGER, D. (2007): Enzyklopädie der Brutvögel Europas. Kosmos Verlag, 860 S.
- KLATT, R., D. BRAASCH, R. HÖHNEN, I. LANDECK, B. MACHATZI & B. VOSSEN (1999): Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg (Saltatoria: Ensifera et Caelifera) – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 8 (1) – 20 S. (Beilage)
- 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. GRUTTKE 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
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007 – In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), S. 577-606
- 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).
- LANGGEMACH, T., T. RYSLAVY (2010): Vogelarten der Agrarlandschaft in Brandenburg – Überblick über Bestand und Bestandstrends. Naturschutz und Biologische Vielfalt 95, 107-130.
- MUNR - MINISTERIUM F. UMWELT, NATURSCHUTZ U. RAUMORDNUNG D. LANDES BRANDENBURG (HRSG., 1992): Rote Liste. Gefährdete Tiere im Land Brandenburg – Potsdam: Unze – 288 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, dritte Fassung, Stand Anfang 2012 (Odonata) – In: Libellula Supplement 14 (Die Libellen Deutschlands, Bd. II): S. 395-422

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

RICHARZ, K., E. BEZZEL, M. HORMANN (2001): Taschenbuch für Vogelschutz – Wiebelsheim: Aula – X, 630 S.

RYSLAVY, T., MÄDLow, W. (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel in Brandenburg 2008. – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4).

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.

SCHLUMPRECHT, H. (1999): Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung / VUBD – Vereinigung umweltwissenschaftlicher Berufsverbände Deutschlands e.V. (Hg.) (Veröffentlichungen d. VUBD, Bd. 1) – Nürnberg: VUBD (Selbstverlag) – S. 161-169

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.

STEINICKE, H., HENLE, K., GRUTTKE, 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.

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, 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.

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.