

Erweiterung der Tank- und Rastanlage Seeberg West / Ost

Faunistische Untersuchung

untersuchte Artengruppen:

- Fledermäuse
- Avifauna
- Amphibien
- Reptilien

Auftraggeber: **Büro Herzer Landschaftsplanung**
Mehrower Allee 85
12687 Berlin

Auftragnehmer: **Natur+Text GmbH**
Forschung und Gutachten
Friedensallee 21
15834 Rangsdorf
Tel. 033708 / 20431
info@naturundtext.de
www.naturundtext.de



Bearbeiter:

Dipl.-Geogr. Jendrik Terasa (Fledermäuse, Reptilien, Amphibien)

Dipl.-Lehrer Roland Lehmann (Avifauna)

Rangsdorf, 19.10.2016

1 Anlass und Aufgabenstellung

An den beiden am östlichen Berliner Ring (A10) gelegenen Tank- und Raststätten (TuR) Seeberg Ost sowie Seeberg West (siehe Abb. 1) sind Erweiterungen der Raststättenflächen geplant. Im Zuge dieses Vorhabens ist ein Eingriff in die Randbereiche sowie die mögliche Fällung von Gehölzen auf beiden Raststättenflächen notwendig.

Grundsätzlich ist bei Vorhaben zu überprüfen, ob hierdurch Verbotstatbestände gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) eintreten können. Danach ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten zu verletzen oder zu töten oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten aus der Natur zu entnehmen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 und 3 BNatSchG; Schädigungsverbot). Außerdem dürfen streng geschützte Arten und europäische Brutvogelarten während ihrer Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten nicht erheblich gestört werden (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG; Störungsverbot). Bäume können Fortpflanzungs- und Ruhestätten für geschützte Tierarten darstellen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung sollte eine mögliche aktuelle sowie potentielle Nutzung der möglichen Eingriffsbereiche als Nahrungshabitat wie auch der zu fällenden Bäume durch Fledermäuse und der Avifauna untersucht werden. Darüber hinaus sollten die vom geplanten Eingriff betroffenen Randbereiche nach einem möglichen Vorkommen von Reptilien und Amphibien abgesucht werden sowie potentielle Sommer- wie auch Winterlebensräume ermittelt werden.

2 Methodik

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick zu den einzelnen Begehungsterminen der jeweiligen Artengruppe.

Fledermäuse

Bei der Artengruppe der Fledermäuse gab es eine Übersichtskartierung zur Erfassung von möglichen Quartieren an Bäumen und Gebäuden. Diese erfolgte im Frühjahr bei noch unbelaubtem Zustand der betroffenen Bäume. Zudem erfolgten fünf nächtliche Detektorbegehungen auf beiden Raststättenseiten wie auch der parallele Einsatz von je einer Horchbox pro Raststättenseite (siehe Karte "Fledermäuse" im Anhang). Die Transekte orientieren sich an potentiellen Leitstrukturen und Jagdhabitaten. Die offenen Ackerflächen (Feldfrüchte zum Zeitpunkt der Begehungen: Getreide (West) und Hülsenfrüchte (Ost)) wurden nicht begangen, da hier ein höheres Aufkommen an Fledermäusen ausschließlich zur Blütezeit der jeweiligen Feldfrucht zu erwarten ist. Stattdessen wurden die zu den Raststätten benachbarten Ausgleichsflächen (sofern begehbar) mit einbezogen, da dort aufgrund der unterschiedlichen Pflanzenartenzusammensetzung Jagdhabitats von Fledermäusen über die gesamte Fledermauszeit hinweg zu erwarten sind. Darüber hinaus wurden die Raststättenflächen selbst in die Transektlegung mit einbezogen. Die Horchboxenstandorte liegen zwischen den jeweiligen Raststättenflächen und den entsprechenden Ausgleichsflächen.

| | | | | | |
|-----------------------------|---|---|--|------------------------------------|---|
| Datum/ Witterung | 18.5.16 / 17°C, 7/8 Bed. 1-2 bft. | 8.6.16 / 20°C, 3/8 Bed., 1-2 bft. | 21.6.16 / 18°C, 3/8 Bed., 0-1 bft. | 9.7.16 / 18°C, 8/8 Bed., 1 bft. | 2.8.16 / 17°C, 8/8 Bed., 0-1 bft. |
|-----------------------------|---|---|--|------------------------------------|---|

Die Bäume im möglichen Eingriffsbereich wurden systematisch auf Strukturen abgesehen, welche Fledermäusen als Quartier dienen können (bspw. Stammsisse, Spechthöhlen). Soweit möglich wurden diese auf ihren Besatz hin untersucht. Hierfür kamen Leiter, Endoskop und Stirnlampe zum Einsatz. Als Detektor sowie Horchboxen wurden automatische Dauerzeichnungsgeräte vom Typ Batlogger der Firma ELEKON AG verwendet. Die Rufanalyse erfolgte manuell mit Hilfe der Software BatExplorer.

Avifauna

Zur Erfassung der Brutvögel erfolgte eine Revierkartierung mit insgesamt zehn Begehungsterminen in Anlehnung an SÜDBECK et al. (2005). Die Brutvogelerfassungen fanden jeweils in den Morgenstunden an folgenden Tagen statt:

| | | | | | | | | | |
|--------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| 1.4.16 | 7.4.16 | 22.4.16 | 6.5.16 | 19.5.16 | 31.5.16 | 9.6.16 | 22.6.16 | 16.7.16 | 18.8.16 |
|--------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|

Vorhandene Daten zu Rastvögeln lagen nicht vor, so dass Rastvögel im Zuge der eigenen Erhebungen berücksichtigt wurden. Die Erfassung möglicher Durchzügler und Nahrungsgäste während der Brutzeit ist jedoch schwierig, da eine Unterscheidung in der Regel nur dann möglich ist, wenn die Durchzügler oder Nahrungsgäste in großen Trupps auftreten.

Die letzten beiden Kontrollen im Juli und August dienten vor allem der Erfassung von Zug- und Rastvögeln. Im Gegensatz zur Brutzeit verhalten sich vor allem Singvögel nach der Brut ausgesprochen ruhig und unauffällig, so dass ihre Erfassung – vor allem dann, wenn es sich um gebüschreiche Biotope handelt – mit einem hohen Ungenauigkeitsfaktor versehen ist.

Amphibien

Auf beiden Seiten wurden die nordwestlich gelegenen Gewässer sowie ein Regenwasserrückhaltebecken viermal bei geeigneter Witterung begangen und das jeweilige Artenspektrum durch Keschern, Sicht und Verhören erfasst. Aufgrund des sich lange hinziehenden Winters 2015/2016 wurde erst im April 2016 mit den Begehungen begonnen.

| | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|
| Datum/ Witterung | 07.4.16 / 13°C, 6/8 Bed., 1 bft. | 22.4.16 / 13°C, 2/8 Bed., 1-2 bft. | 18.5.16 / 17°C, 7/8 Bed. 1-2 bft. | 21.6.16 / 18°C, 3/8 Bed., 0-1 bft. |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|

Reptilien

Im Untersuchungsgebiet wurden potentielle Habitatstrukturen (z.B. Saumstrukturen, Totholz oder Offen-/Halboffenbereiche) erfasst und diese auf ein Vorkommen von Reptilien abgesehen. Zudem wurde nach potentiellen Sommer- wie auch Winterlebensräumen geschaut. Es erfolgten zehn Begehungen an Tagen mit geeigneter Witterung.

| | | | | | |
|-----------------------------|--|---|---|-------------------------------------|--|
| Datum/ Witterung | 18.5.16 / 17°C, 7/8 Bed. 1-2 bft. | 4.6.16 / 19°C, 1/8 Bed., 1-2 bft. | 7.6.16 / 23°C, 1/8 Bed., 1-2 bft. | 21.6.16 / 19°C, 2/8 Bed., 1 bft. | 11.7.16 / 28°C, 5/8 Bed., 0-1 bft. |
| Datum/ Witterung | 20.7.16 / 24°C, 1/8 Bed., 1-2 bft. | 15.8.16 / 20°C, 4/8 Bed., 1 bft. | 18.8.16 / 22°C, 0/8 Bed., 1 bft. | 30.8.16 / 24°C, 1/8 Bed., 1 bft. | 12.9.16 / 28°C, 0/8 Bed., 1-2 bft. |



Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (Kartengrundlage: DOP20RGB © GeoBasis-DE/LGB 2016); UR = Untersuchungsraum, FM = Fledermäuse

3 Ergebnisse

Fledermäuse

Im Zuge der Quartierbaumerfassung wurde im möglichen Eingriffsbereich auf beiden Raststättenflächen kein Baum aufgefunden, welcher aufgrund seiner Strukturen Fledermäusen als potentieller Quartierbaum dienen kann.

Es konnten insgesamt mindestens sieben Arten im Untersuchungsraum nachgewiesen werden (siehe Tab. 1). Mindestens eine Myotis-Art konnte ebenfalls nachgewiesen werden, jedoch nicht weiter bestimmt werden, so dass eine Angabe zum Gefährdungsstatus unterbleiben muss. Die Anhang II-Art Mopsfledermaus weist nach Roter Liste Deutschlands als einzige im Gebiet nachgewiesene Art eine starke Gefährdung auf. Für die Breitflügelfledermaus ist nach derselben Roten Liste eine Gefährdung anzunehmen, jedoch ist das Ausmaß dieser Gefährdung unbekannt. Beim Kleinabendsegler sind für eine entsprechende Einordnung die Daten unzureichend, der Abendsegler hingegen gilt als eine Art der Vorwarnliste. Rauhaut- und Zwergfledermaus gelten als ungefährdet.

Tab. 1: Liste aller nachgewiesenen Fledermausarten

| | Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | FFH | RL Dtl. | BNatSchG |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------|----------------|-----------------|
| I Gattung <i>Barbastella</i> | | | | | |
| 1 | Mopsfledermaus | <i>Barbastella barbastellus</i> | II, IV | 2 | § |
| II Gattung <i>Eptesicus</i> | | | | | |
| 2 | Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | IV | G | § |
| III Gattung <i>Myotis</i> | | | | | |
| 3 | Myotis spec. | <i>Myotis spec.</i> | II, IV | | § |
| IV Gattung <i>Nyctalus</i> | | | | | |
| 4 | Kleinabendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | IV | D | § |
| 5 | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | IV | V | § |
| V Gattung <i>Pipistrellus</i> | | | | | |
| 6 | Rauhautfledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> | IV | * | § |
| 7 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | IV | * | § |

FFH - Schutz nach der FFH-Richtlinie (Anhänge):

II - für die Art sind Schutzgebiete auszuweisen; IV - streng geschützte Art
(Quelle: FFH-RICHTLINIE 1992)

RL Dtl. - Rote Liste Deutschland 2008:

0 - ausgestorben oder verschollen; 1 - vom Aussterben bedroht; 2 - stark gefährdet; 3 - gefährdet; G - Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; R - extrem selten; V - Arten der Vorwarnliste; D - Daten unzureichend; * - ungefährdet

(Quelle: MEINIG et al. 2009)

Gesetzlicher Schutzstatus (BNatSchG) 2013:

§ - besonders geschützt, §§ - streng geschützt
(Quelle: BNATSCHG 2009)

Die nach RL Dtlds. stark gefährdete Mopsfledermaus ist eine waldgebundene Art. Als Sommerquartiere und Wochenstuben werden vor allem Spalten hinter loser Baumrinde, Stammabrisse, Fledermauskästen und Fensterläden sowie Holzverkleidungen genutzt. Im Winter ziehen sich die sehr kälteresistenten Tiere in relativ trockene und kalte unterirdische Räume und vermutlich überwiegend hinter lose Baumrinde zurück. Die Art gilt insgesamt als ortstreu und legt zwischen Sommer- und Winterquartieren meist unter 40 km zurück. Die Mopsfledermaus nutzt zur Jagd parkähnliche Strukturen, Feldhecken, Wasserläufe, Baumreihen sowie verschiedene Typen von Wald, von Laub- über Mischwälder bis hin zu Kiefernmonokulturen. Während einer Nacht werden verschiedene Waldtypen aufgesucht und sowohl in dichtem Bestand als auch entlang von Waldrändern gejagt. Bei dem im Gebiet nachgewiesenen Individuen handelt es sich sehr wahrscheinlich um ein bis zwei Tiere, welche die Bereiche um die Raststättenflächen möglicherweise zur Jagd oder auch nur zum Überflug zwischen Quartier und Jagdhabitat nutzen. Eine regelmäßige Nutzung des Untersuchungsgebietes ergibt sich aus den vorliegenden Daten nicht, die Nachweise erfolgten ausschließlich an den Horchboxen und auch nur in den Monaten Mai (drei Rufnachweise) und August (ein Rufnachweis).

Die ebenfalls nach RL Dtlds. als gefährdet anzunehmende Breitflügelfledermaus besiedelt unterschiedliche Lebensräume wie z.B. menschliche Siedlungen und deren Umgebung, Brachen, Wiesen und Flussläufe und ist kaum auf Wald angewiesen. Sie ist eine typische gebäudebewohnende Art. Sommerquartiere befinden sich hinter Schalbrettern, Verkleidungen, Dachrinnen oder in Mauerritzen und Bohrlöchern. Wochenstuben sind meist in Spalten hinter Fassadenverkleidungen, Lüftungsschächten und Fertigungsfugen zu finden. Als Winterquartiere werden Zwischendecken in Gebäuden, das Innere isolierter Wände, Felsspalten und in Ausnahmefällen Geröll genutzt. Die Art gilt insgesamt als ortstreu und legt zwischen Sommer- und Winterquartieren meist unter 50 km zurück. Die Breitflügelfledermaus jagt überwiegend in strukturreichem Gelände und meidet das Offenland weitestgehend (TEUBNER et al. 2008). Dabei werden sowohl durchgrünte Ortslagen, Müllkippen, Straßenlaternen, Alleen, Waldränder, Bestandsgrenzen im Wald als auch kleinere Stand- und Fließgewässer genutzt. Zwischen Jagdgebiet und Quartieren können mehrere Kilometer liegen. Wie bei der Mopsfledermaus handelt es sich bei den im Gebiet nachgewiesenen Individuen sehr wahrscheinlich um ein bis zwei Tiere, welche die Bereiche um die Raststättenflächen möglicherweise zur Jagd oder auch nur zum Überflug zwischen Quartier und Jagdhabitat nutzen. Eine regelmäßige Nutzung des Untersuchungsgebietes ergibt sich aus den vorliegenden Daten ebenfalls nicht, die Nachweise an den Horchboxen erfolgten im Juli (zwei Rufnachweise) und im August (ein Rufnachweis) sowie während der Transektbegehungen im Mai und im Juni (je ein Rufnachweis).

Die Ergebnisse der Transektbegehungen und Horchboxenaufzeichnungen sind wie folgt:

Tab. 2: Darstellung der Rufnachweise an den Horchboxenstandorten nach Datum

| | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------|--|---------------|
| | | <i>Eptesicus serotinus</i> | <i>Nyctalus noctula</i> | <i>Nyctalus leisleri</i> | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | <i>Pipistrellus nathusii</i> | <i>Barbastella barbastellus</i> | <i>Myotis spec.</i> | | |
| | | | | | | | | | | Gesamt |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------------|----------|------------|----------|------------|----------|----------|----------|--|------------|
| Gesamt | | 3 | 308 | 1 | 449 | 4 | 4 | 4 | | 773 |
| Datum | Standort Horchbox | | | | | | | | | |
| 18.05.2016 | HBS1 | 0 | 6 | 0 | 14 | 2 | 2 | 0 | | 24 |
| 08.06.2016 | HBS1 | 0 | 9 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | 10 |
| 20.06.2016 | HBS1 | 0 | 45 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | | 47 |
| 09.07.2016 | HBS1 | 2 | 22 | 0 | 48 | 0 | 0 | 0 | | 72 |
| 02.08.2016 | HBS1 | 1 | 71 | 0 | 153 | 1 | 1 | 0 | | 227 |
| | | | | | | | | | | |
| 18.05.2016 | HBS2 | 0 | 2 | 0 | 71 | 1 | 1 | 2 | | 77 |
| 08.06.2016 | HBS2 | 0 | 2 | 0 | 7 | 0 | 0 | 0 | | 9 |
| 20.06.2016 | HBS2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0* |
| 09.07.2016 | HBS2 | 0 | 66 | 1 | 60 | 0 | 0 | 2 | | 129 |
| 02.08.2016 | HBS2 | 0 | 85 | 0 | 93 | 0 | 0 | 0 | | 178 |

Anmerkung: HBS1 = TuR Seeberg West, HBS2= TuR Seeberg Ost; * = nur Heuschreckenrufe

Insgesamt wurden bei den Horchboxen in den fünf Untersuchungs Nächten 773 Rufe aufgezeichnet. Beide Horchboxenstandorte (HBS) weisen dabei annähernd gleiche Gesamttrufzahlen auf (HBS 1: 380 Rufe, HBS 2: 393 Rufe). Die Art mit den häufigsten Rufnachweisen ist die Zwergfledermaus (449 Rufe), gefolgt vom Abendsegler (308 Rufe). Die übrigen nachgewiesenen Arten Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Rohhaut- und Mopsfledermaus sowie nicht weiter bestimmbare Rufe von Myotis-Arten wurden mit deutlich geringeren Rufzahlen nachgewiesen (1-4 Rufe).

Bezüglich der Verteilung der Häufigkeit der Rufe zu den verschiedenen Begehungsterminen unterscheiden sich beide Standorte (siehe Tab. 2). Während beim Mai-Termin der Horchboxenstandort 1 24 Rufnachweise erfolgten, sind es bei demselben Termin am Horchboxenstandort 2 dreimal so viele (77 Rufe). Anfang Juni wurden an beiden Standorten annähernd gleiche Rufzahlen nachgewiesen, Ende Juni hingegen waren es 47 Rufe am HBS 1 und gar keine Fledermausrufe am HBS 2 (es wurden nur Heuschrecken aufgezeichnet). Im Juli erhöht sich an beiden Standorten die Anzahl der Rufnachweise und findet ihr Maximum Anfang August. Die Zunahme der Rufnachweise im Juli und August ist sehr wahrscheinlich auf das Ende der Wochenstubezeit und das Flüggewerden der Jungtiere zurückzuführen. Die gebäudebewohnende Zwergfledermaus hat ihre Quartiere sehr wahrscheinlich in den umliegenden Siedlungen (Seeberg Dorf, Seeberg Siedlung, Neuenhagen), während der baumbewohnende Abendsegler diese wahrscheinlich in benachbarten Waldstücken hat.

Hinsichtlich der Verteilung der Häufigkeit der Rufe an beiden Horchboxstandorten gleichen sich beide Standorte (siehe Tab. 3) und das auch in Bezug auf die Gesamttrufzahl der Arten. Insgesamt ist die Rufaktivität an beiden Horchboxstandorten mit durchschnittlich 77 Rufen/Termin als "hoch" zu bezeichnen.

Tab. 3: Darstellung der Rufnachweise an den Horchboxen nach Standort

| | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------|--|---------------|--|--|
| | <i>Eptesicus serotinus</i> | <i>Nyctalus noctula</i> | <i>Nyctalus leisleri</i> | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | <i>Pipistrellus nathusii</i> | <i>Barbastella barbastellus</i> | <i>Myotis spec.</i> | | Gesamt | Durchschnittliche Ereignisse pro Nacht | Anzahl Untersuchungs-nächte pro Horchbox |
|--|----------------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------|--|---------------|--|--|

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|----------|------------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|--|------------|-----------|---|
| Gesamt | 3 | 308 | 1 | 449 | 0 | 4 | 4 | 4 | | 773 | | |
| einzelne Horchbox | | | | | | | | | | | | |
| HBS1 | 3 | 153 | 0 | 218 | 0 | 3 | 3 | 0 | | 380 | 76 | 5 |
| HBS2 | 0 | 155 | 1 | 231 | 0 | 1 | 1 | 4 | | 393 | 79 | 5 |

Bei den Transektbegehungen wurden ebenfalls als häufigste Art die Zwergfledermaus (118 Rufe) und als zweithäufigste Art der Abendsegler (77 Rufe) nachgewiesen. Breitflügel- und Rauhaufledermaus wurden mit 2 Rufen bzw. 1 Ruf nachgewiesen (siehe Tab. 4).

Tab. 4: Ergebnisse der Transektbegehungen

| | | | | | | |
|--|----------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------------|--|---------------|
| | <i>Eptesicus serotinus</i> | <i>Nyctalus noctula</i> | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | <i>Pipistrellus nathusii</i> | | Gesamt |
|--|----------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------------|--|---------------|

| | | | | | | |
|---------------|----------|-----------|------------|----------|--|------------|
| Gesamt | 2 | 77 | 118 | 1 | | 198 |
| Datum | | | | | | |
| 18.05.16 | 1 | 5 | 35 | 1 | | 42 |
| 08.06.16 | 0 | 25 | 6 | 0 | | 31 |
| 21.06.16 | 1 | 12 | 4 | 0 | | 17 |
| 09.07.16 | 0 | 8 | 57 | 0 | | 65 |
| 02.08.16 | 0 | 27 | 16 | 0 | | 43 |

Wie bereits zuvor erwähnt konnten keine Quartierbäume aufgefunden werden. Auch wurden keine Soziallaute von Fledermäusen aufgezeichnet, welche Hinweise auf das Vorhandensein von Quartieren geben könnten.

Als regelmäßig genutzte Jagdhabitats können die Waldrandbereiche zwischen Ausgleichsflächen und Gewässer gelten. Hier wurden über den Sommer hinweg immer wieder mehrere

Einzeltiere der Arten Abendsegler und Zwergfledermäuse beim Jagen beobachtet. Auch die Ausgleichsflächen selbst wurden nachweislich durch die beiden Arten bejagt.

Avifauna

Während der Brutvogelerfassungen im Zeitraum 01.04. bis 22.06. wurden auf beiden Rastplätzen insgesamt 37 Arten mit 143 Revieren festgestellt. Häufigste Art war der Haussperling mit 15 Revieren, gefolgt von Amsel und Goldammer mit jeweils 12 und der Nachtigall mit 10 Revieren. Diese vier Arten stellen gut ein Drittel der Gesamtrevierzahl. Alle anderen Arten liegen mit Revierzahl unter 10.

Als Art des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie ist der Neuntöter mit einem Revier vertreten. Von den Arten der Roten Listen von Brandenburg und/oder Deutschlands wurden die Feldlerche (RL D und BB 3, gefährdet) mit acht, der Bluthänfling (RL BB 3, gefährdet) mit vier, die Mehlschwalbe (RL D 3, gefährdet) mit drei, der Feldschwirl (RL D und BB 3, gefährdet) mit zwei sowie der Star (RL D 3, gefährdet) mit fünf Revieren nachgewiesen.

Zu den Arten der Vorwarnstufe in Deutschland und/oder Brandenburg zählen Feldsperling, Goldammer, Gelbspötter, Haussperling, Wiesenschaftstelze und Neuntöter. Der Anteil der gefährdeten Arten und der mit einer Vorwarnstufe an der Gesamtartenzahl liegt bei 22%.

In Brandenburg seltene oder sehr seltene Arten konnten nicht nachgewiesen werden.

Tab. 5: Liste aller nachgewiesenen Vogelarten im Untersuchungsgebiet

| Kürzel | Art | wiss. Name | RZ | RL D | RL BB | EU | Bestand BB | Häufigkeit | Trend |
|--------|-----------------|-------------------------------|----|------|-------|----|-------------------|------------|-------|
| A | Amsel | <i>Turdus merula</i> | 12 | * | | | 270.000 - 320.000 | h | 0 |
| Ba | Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | 2 | * | | | 25.000 - 40.000 | h | 0 |
| Br | Blässhuhn | <i>Fulica atra</i> | 1 | * | | | 7.000 - 12.000 | h | 0 |
| Bm | Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | 2 | * | | | 200.000 - 450.000 | h | 0 |
| Hä | Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | 4 | 3 | 3 | | 10.000 - 20.000 | mh/ h | -1 |
| B | Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | 1 | * | | | 300.000 - 500.000 | h | 0 |
| Dg | Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | 2 | * | | | 40.000-75.000 | h | 0 |
| Ei | Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | 1 | * | | | 45.000 - 60.000 | h | +1 |
| E | Elster | <i>Pica pica</i> | 1 | * | | | 25.000 - 40.000 | h | +2 |
| Fl | Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 8 | 3 | 3 | | 300.000-400.000 | h | -1 |
| Fs | Feldschwirl | <i>Locustella naevia</i> | 2 | 3 | | | 4.000 - 7.000 | mh | -1 |
| Fe | Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | 5 | V | V | | 50.000 - 100.000 | h | -1 |
| F | Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 7 | * | | | 150.000 - 220.000 | h | -1 |
| Gg | Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | 2 | * | | | 65.000 - 100.000 | h | 0 |

| Kürzel | Art | wiss. Name | RZ | RL D | RL BB | EU | Bestand BB | Häufigkeit | Trend |
|--------|-------------------|-------------------------------|----|------|-------|----|-------------------|------------|-------|
| Gp | Gelbspötter | <i>Hippolais icterina</i> | 4 | * | V | | 30.000 - 55.000 | h | -1 |
| G | Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | 12 | V | | | 70.000 - 130.000 | h | 0 |
| Ga | Grauhammer | <i>Emberiza calandra</i> | 1 | * | | | 8.000 - 15.000 | mh/ h | +2 |
| Gf | Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | 5 | * | | | 70.000 - 130.000 | h | -1 |
| Hr | Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 1 | * | | | 25.000 - 40.000 | h | -1 |
| H | Haussperling | <i>Passer domesticus</i> | 15 | V | | | 550.000 - 850.000 | h | 0 |
| He | Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | 1 | * | | | 12.000 - 23.000 | h | -1 |
| Kg | Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | 4 | * | | | 45.000 - 70.000 | h | 0 |
| K | Kohlmeise | <i>Parus major</i> | 3 | * | | | 300.000 - 600.000 | h | 0 |
| M | Mehlschwalbe | <i>Delichon urbicum</i> | 3 | 3 | | | 50.000 - 100.000 | h | 0 |
| Mg | Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | 8 | * | | | 150.000 - 170.000 | h | +2 |
| N | Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 10 | * | | | 15.000 - 25.000 | h | 0 |
| Nt | Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | 1 | * | V | x | 12.000 - 20.000 | h | -1 |
| Rt | Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | 1 | * | | | 90.000 - 130.000 | h | 0 |
| Ro | Rohrhammer | <i>Emberiza schoeniclus</i> | 1 | * | | | 35.000 - 55.000 | h | 0 |
| R | Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | 4 | * | | | 200.000 - 300.000 | h | 0 |
| Sd | Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | 1 | * | | | 60.000 - 100.000 | h | 0 |
| S | Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | 5 | 3 | | | 150.000 - 250.000 | h | -1 |
| Sti | Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | 5 | * | | | 25.000 - 30.000 | mh/h | -1 |
| Sto | Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> | 1 | * | | | 15.000 - 30.000 | h | 0 |
| Su | Sumpfrohrsänger | <i>Acrocephalus palustris</i> | 2 | * | | | 25.000 - 50.000 | h | 0 |
| St | Wiesenschafstelze | <i>Motacilla flava</i> | 1 | * | V | | 8.000 - 15.000 | mh/h | -1 |
| Zi | Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | 4 | * | | | 130.000 - 220.000 | h | 0 |

Signaturen:

RZ: vorgefundene Gesamtrevierzahl

RL D Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (GRÜNEBERG et al. 2015)

1: Vom Aussterben bedroht; 2: Stark gefährdet; 3: Gefährdet; R: Extrem selten, V: Vorwarnliste, *: Ungefährdet

RL BB Rote Liste Brandenburg (RYSILAVY et al. 2008)

EU EU-Vogelschutz-Richtlinie; Art im Anhang I der Richtlinie aufgeführt

Bestand BB: Brutbestand Brandenburg nach RYSLAVY et al. 2008)

| | |
|---|--|
| | Arten des Anhang I EU-Vogelschutzrichtlinie |
| | Arten der Roten Listen |
| | Arten der Vorwarnlisten |
| <p>Häufigkeitsklasse</p> <p>ex: ausgestorben</p> <p>es: extrem selten: 1-10 Bp</p> <p>ss: sehr selten: 10-80 Bp</p> <p>s: selten: 80-800 Bp</p> <p>mh: mittelhäufig: 800-8.000 Bp</p> <p>h: häufig: >8.000 Bp</p> <p>Trend BB: Bestandsentwicklung in Brandenburg 1995-2006 (RYSLAVY & MÄDLÖW 2008)</p> <p>-2: Abnahme um mehr als 50 %</p> <p>-1: Abnahme zwischen 20 und 50 %</p> <p>0: stabil oder leicht schwankend zwischen -20 und +20 %</p> <p>+1: Zunahme um 20 bis 50 %</p> <p>+2: Zunahme um mehr als 50 %</p> | |

Der in Brandenburg gefährdete **Bluthänfling** (RL 3) wurde mit vier Revieren nachgewiesen. Nach einigen Zufallsbeobachtungen auf anderen Raststätten, bei denen ebenfalls Bluthänflinge nachgewiesen werden konnten, hat der Autor in dieser Brutsaison gezielt nach dem Bluthänfling auf Autobahnraststätten Ausschau gehalten. Die Art war fast immer anwesend. Offenbar ist die Art Bepflanzung und das verwendete Pflanzmaterial, die auf den Autobahnraststätten sehr ähnlich ist, für den Bluthänfling optimal. Vor dem Hintergrund, dass sich seit 1995 der Brutbestand in Brandenburg und auch in Europa um gut die Hälfte reduziert hat (Ryslavy et al. 2011, PECBMS 2013), ist dieser Befund interessant.

Mit Haus- und Feldsperling, Mehlschwalbe, Hausrotschwanz, Bachstelze und Star waren die Gebäudebrüter mit sechs Arten vertreten. Häufigste Art in dieser nistökologischen Gilde war der Haussperling mit 15 Revieren. Es war damit auch die häufigste Art im Untersuchungsgebiet. Der **Haussperling** profitiert ganz offensichtlich von den vielen nebeneinander liegenden Einschupfmöglichkeiten in der Dachkonstruktion über den Tankanlagen. Da er bei ausreichendem Höhlenangebot ein Koloniebrüter ist, lässt sich die hohe Zahl erklären. Aus innerstädtischen Bereichen verschwindet der Haussperling so wie viele andere Gebäudebrüter (s.o.) auch, immer stärker. Technische Einrichtungen können, wie im konkreten Fall die Dachkonstruktion über den Zapfsäulen, ein wenig Abhilfe schaffen.

Der **Feldsperling** wurde in den Dachkonstruktionen mit fünf Revieren nachgewiesen. Er bevorzugt normalerweise Höhlenbäume. Offenbar ist aber das Nahrungsangebot im Bereich

der Raststätten und den angrenzenden Gebüsch und Offenlandschaften optimal, so dass er auch an technischen Anlagen brütet, wie man es auch aus Berlin kennt (HAUPT 2001)

Typische Arten des Offenlandes, wie Feldlerche, Gold- und Grauammer sowie die Wiesenschafstelze sind entweder an Sukzessions- und Brachflächen oder an landwirtschaftliche Nutzflächen gebunden. Arten dieser nistökologischen Gilde gehören europaweit zu den am stärksten gefährdeten Arten. Während Sukzessions- und Brachflächen naturgemäß nur eine begrenzte Zeit als Lebensraum zur Verfügung stehen, ehe sie durch die Sukzession verändert werden, könnten Landwirtschaftsflächen einen dauerhaften Lebensraum bieten, wenn notwendige Kleinstrukturen wie Ackersäume, Feldgehölze, Hecken, aber auch rotierende Brachen erhalten oder wieder geschaffen würden.

Von der **Feldlerche** wurden im Untersuchungsgebiet acht Reviere ermittelt. Die Art hat in den letzten Jahrzehnten europaweit durch die Monotonisierung der Agrarlandschaft und einen immer massiver werdenden Pestizideinsatz sowohl geeignete Brutplätze als auch das notwendige Angebot an Wirbellosen für die Jungenaufzucht einen dramatischen Bestandsrückgang erlitten (HÖTKER & LEUSCHNER 2014, PECBMS 2012). Sie wird in Deutschland wie auch in Brandenburg inzwischen als gefährdet (RL 3) eingestuft.

Die **Goldammer** besiedelte vornehmlich halboffene Bereiche entlang von Gehölzstrukturen. Mit 12 Revieren zählt sie im Gebiet zu den häufigen Arten. Die zur Zeit vorhandenen Strukturen sind für sie günstig. Zu dichte Bodenvegetation (z.B. Staudenfluren) meidet sie ebenso wie geschlossene Waldgebiete. Sie ist eine typische Art der Säume und Grenzlinien (vgl. u.a. HOFFMANN 2001). Neu geschaffenen Bereiche, wie z.B. auf den ehemaligen Rieselfeldern um Hobrechtsfelde (Berlin) kann sie sehr schnell besiedeln und hohe Dichten erreichen. (NATUR+TEXT GMBH 2013).

Die **Grauammer** wurde mit einem Revier nachgewiesen. Diese Art gilt in Deutschland als gefährdet (RL 3). Die Bestandsentwicklung in Brandenburg wurde über lange Zeit ein gegenläufiger Trend beobachtet. Der Bestand stieg von 1995 bis 2009 um 79% (RYSILAVY et al. 2011). Inzwischen ist der Trend durch die Verringerung der Brachflächen aber auch wieder rückläufig (FLADE 2012). Im Vergleich zur Goldammer ist die Grauammer noch stärker auf offene und weiträumige Ackerflächen mit nur geringem Gehölzbestand angewiesen. In Brandenburg ist die Bergbaufolgelandschaft mit ihrer sehr lückigen und niedrigen Vegetation ein Hauptverbreitungsgebiet (HOFFMANN & HAASE 2001).

Der **Neuntöter** wurde als Art des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie mit einem Revier nachgewiesen. Obwohl europaweit in seinem Bestand gefährdet, findet man in Deutschland nicht (mehr) in der Roten Liste. In Brandenburg wurde er wegen einer deutlich negativen Bestandsentwicklung wieder in die Vorwarnstufe eingeordnet (DÜRR et al 2008). Von 1995 bis 2009 nahm der Bestand um 36% ab. Die Einordnung als häufiger Brutvogel bleibt trotzdem noch erhalten (RYSILAVY et al. 2011).

Neuntöter sind typische Arten der halboffenen Landschaft mit einem Wechsel von Gras- und Staudenfluren sowie Hecken- und Gebüschlandschaften. Hier erreicht er teilweise sehr hohe Dichten (vgl. u.a. NATUR+TEXT 2013 und 2015).

Mit einem Revier wurde die **Wiesenschafstelze** auf der Ackerflur östlich der Autobahn nachgewiesen. Die Art steht in Brandenburg auf der Vorwarnliste. Im Zeitraum 1995 bis 2009 hat ihr Bestand um 36% abgenommen. Trotzdem gehört sie in Brandenburg nah der Roten Liste (DÜRR et al. 2008) zu den häufigen bis mittelhäufigen Arten. Dieser Bestand wurde im

Rahmen der Meßtischblattkartierung für den Brutvogelatlas von Deutschland (GEDEON et al. 2014) noch einmal nach oben korrigiert. RYSLAVY et al. (2011) geben einen Bestand von 13.500 bis 17.500 Brutpaaren an. Die Art wird inzwischen als häufig eingestuft. Möglicherweise ist diese Entwicklung auf die allmähliche Inanspruchnahme von Ackerflächen für das Brüten zu erklären.

Rastvögel

Die Erfassung von Rastvögeln während der Brutzeit ist schwierig, da sie kaum von den Brutvögeln zu unterscheiden sind. Dies wäre nur dann möglich, wenn es zu größeren Konzentrationen kommt. Während der Brutzeit konnten diese jedoch nicht festgestellt werden. Die Nutzung der Flächen nach der Brutzeit erfolgt vor allem von den Individuen, die hier gebrütet haben. So ist es immer wieder möglich, Familientrupps von Bluthänflingen zu beobachten. Im Gegensatz zur Brutzeit, wo man die Anwesenheit der Individuen durch den Gesang, Nahrungsflüge, Nestbau etc. auch in unübersichtlichen Heckenlandschaften registrieren kann, verhalten sich die Vögel nach dem Ende der Brutzeit still und unauffällig. Konzentrationen kann man aber auf den angrenzenden, abgeernteten Feldern beobachten. Dies dauert so lange, bis die Ernterückstände verbraucht sind oder bis zur nächsten Bodenbearbeitung. Die Nutzung solcher Flächen ist daher zeitlich ziemlich eng begrenzt.

Am 16.07.2016 hielt sich eine vernachlässigbare Zahl von Rastvögeln (Nebelkrähe, Star, Familientrupps von Bluthänfling und Goldammer) im Gebiet auf.

Am 18.08.2016 wurden auf den abgeernteten Feldern folgende Arten als Trupps beobachtet:

| | |
|-------------|-----|
| Ringeltaube | 130 |
| Star | 430 |
| Nebelkrähe | 65 |

Es handelt sich in diesen Fällen nicht um traditionelle Rastgebiete, die immer wieder aufgesucht werden. Die Anzahl der Arten richtet sich nach dem Erntetermin sowie den angebauten Kulturen und ist damit zeitlich eng begrenzt.

Amphibien

Als einzige Amphibienart wurde der Teichfrosch (*Pelophylax „esculentus“*) im Untersuchungsraum der TuR Seeberg Ost nachgewiesen. Der Nachweis dieser Art konnte in Form von adulten Tieren auf der Seite der TuR Seeberg Ost am Gewässer im Erlenbruch als auch am Regenwasserrückhaltebecken erbracht werden (siehe Karte 3 "Herpetofauna" im Anhang). Die Art ist in Brandenburg weit verbreitet und gilt nach der Roten Liste Brandenburgs als "mit Sicherheit ungefährdet". Als Winterhabitate kommen die bestehenden Gewässer sowie die angrenzenden Gehölzbereiche in Betracht. Ein Vorkommen im möglichen Eingriffsbereich wird als wenig wahrscheinlich angesehen, da die Art an Gewässer gebunden ist, kann aber nicht ganz ausgeschlossen werden.

Weitere Arten wurden nicht nachgewiesen, wobei auch nicht alle Bereiche im Untersuchungsraum beprobt bzw. optisch abgesucht werden konnten. Auch akustisch war es wegen

der nahen Autobahn schwer Tiere zu verhören. Ungefähr die Hälfte des Ufers vom Regenwasserrückhaltebecken in Nähe der TuR Seeberg Ost war schilfbestanden und die Neigung des Beckens so steil, dass nicht alle Bereiche zugänglich waren. Darüber hinaus gibt es einen Fischbesatz im Regenwasserrückhaltebecken, welcher für die geringe Nachweiszahlen mitverantwortlich sein dürfte. Der Erlenbruch auf der Seite der TuR Seeberg Ost war lediglich an der südlichen Seite zugänglich, der nördliche Abschnitt war für eine Begehung zu dicht bewachsen. Im Verlauf des niederschlagsarmen Untersuchungsjahres (Quelle: DWD) fiel dieser größtenteils trocken. Die kühle Witterung im Frühjahr 2016 verursachte darüber hinaus ein verzögertes Wanderverhalten der Amphibien, womit diese über einen längeren Zeitraum am Laichgewässer eintrafen. Auch wird das Paarungsverhalten, in Form von weniger bzw. leiseren Rufen durch eine kalte Witterung beeinflusst, welches eine Erfassung der Amphibienfauna erschwert. Aus diesen Gründen und den oben aufgeführten Zugänglichkeitsproblemen werden hier daher neben dem nachgewiesenen Teichfrosch auch alle sowohl im Erlenbruch als auch Regenwasserrückhaltebecken potentiell vorkommende Arten wie Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*) aufgeführt.

Tabelle 1: Liste der nachgewiesenen Amphibienarten mit Angaben der Gefährdung nach den Roten Listen für Brandenburg (SCHNEEWEISS et al. 2004) und Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009) sowie der Einstufung in die Anhänge der FFH-Richtlinie und Angaben zum Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2010) bzw. Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2009).

| Art | Rote Liste | | FFH-Richtlinie | Schutz gem. BNatSchG/ BArtSchV |
|---|-------------|-------------|----------------|--------------------------------|
| | Brandenburg | Deutschland | | |
| Teichfrosch (<i>Pelophylax „esculentus“</i>) | ** | * | V | §/§ |
| Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>) ⁺ | ** | * | - | §/§ |
| Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>) ⁺ | * | 3 | IV | §§/§ |
| Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>) ⁺ | * | * | - | §/§ |
| Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>) ⁺ | * | 3 | IV | §§/§ |
| Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>) ⁺ | 3 | * | V | §/§ |

Bedeutung der Signaturen:

⁺ = Potentielle Arten

Rote Liste Deutschland: ** mit Sicherheit ungefährdet/* ungefährdet/V Vorwarnstufe/3 gefährdet/2 stark gefährdet/1 vom Aussterben bedroht/G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes/D Daten unzureichend/R Extrem selten

FFH- Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat): Schutzstatus nach Anhang II oder IV

Schutzstatus: §§ streng geschützte Art ; § besonders geschützte Art

Im Untersuchungsraum der TuR Seeberg West konnten keine Nachweise von Amphibien erbracht werden. Die dortigen Gewässer im Erlenbruch waren auch weitestgehend verlandet (siehe Abb. 2).



Abb. 2: Weitgehend verlandeter Erlenbruch nahe der TuR Seeberg West

Reptilien

Als einzige Reptilienart wurde die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Untersuchungsraum der TuR Seeberg Ost aufgefunden. Hier kommt sie sowohl in den Randbereichen der bestehenden Raststätte TuR Seeberg Ost vor als auch auf der Ausgleichsfläche sowie am Randbereich zu der an die Raststätte nordöstlich angrenzenden Ackerfläche (siehe Karte 3 "Herpetofauna" im Anhang). Es wurden weibliche Tiere sowie diesjährige (juvenile) Tiere aufgefunden. Das Vorkommen männlicher adulter Tiere im möglichen Eingriffsbereich muss daher ebenfalls angenommen werden. In Karte 3 "Herpetofauna" finden sich zudem der Vorzugslebensraum der Art im Untersuchungsraum wie auch der potentielle Lebensraum der Art aufgrund der Habitatstrukturen dargestellt (beide sind als Ganzjahreslebensraum zu verstehen). Der Vorzugslebensraum spiegelt dabei jene Habitatausstattung wider, in welcher Nachweise der Art gelangen. In den Flächen mit Eignung als potentiellen Lebensraum ist aufgrund generell geeigneter Habitatstrukturen mit Einzeltieren zu rechnen, wenn gleich dort aktuell keine Nachweise vorliegen.

Im Untersuchungsraum der TuR Seeberg West konnten keine Nachweise von Reptilien im möglichen Eingriffsbereich erbracht werden.



Abb. 3: Juvenile Zauneidechse im Bereich der TuR Seeberg Ost

Tabelle 2: Liste der nachgewiesenen Reptilienarten mit Angaben der Gefährdung nach den Roten Listen für Brandenburg (SCHNEEWEISS et al. 2004) und Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009) sowie der Einstufung in die Anhänge der FFH-Richtlinie und Angaben zum Schutz nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG 2010) bzw. Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2009).

| Art | Rote Liste | | FFH-Richtlinie | Schutz gem. BNatSchG/ BArtSchV |
|--|-------------|-------------|----------------|--------------------------------------|
| | Brandenburg | Deutschland | | |
| Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) | 3 | V | IV | §§/§ |

Bedeutung der Signaturen:

Rote Liste Deutschland: ** mit Sicherheit ungefährdet/* ungefährdet/V Vorwarnstufe/3 gefährdet/2 stark gefährdet/1 vom Aussterben bedroht/G Gefährdung unbekanntes Ausmaßes/D Daten unzureichend/R Extrem selten

FFH- Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat): Schutzstatus nach Anhang II oder IV

Schutzstatus: §§ streng geschützte Art ; § besonders geschützte Art

Auf den nachfolgenden Fotos sind die untersuchten Gehölze und Strukturen dargestellt.

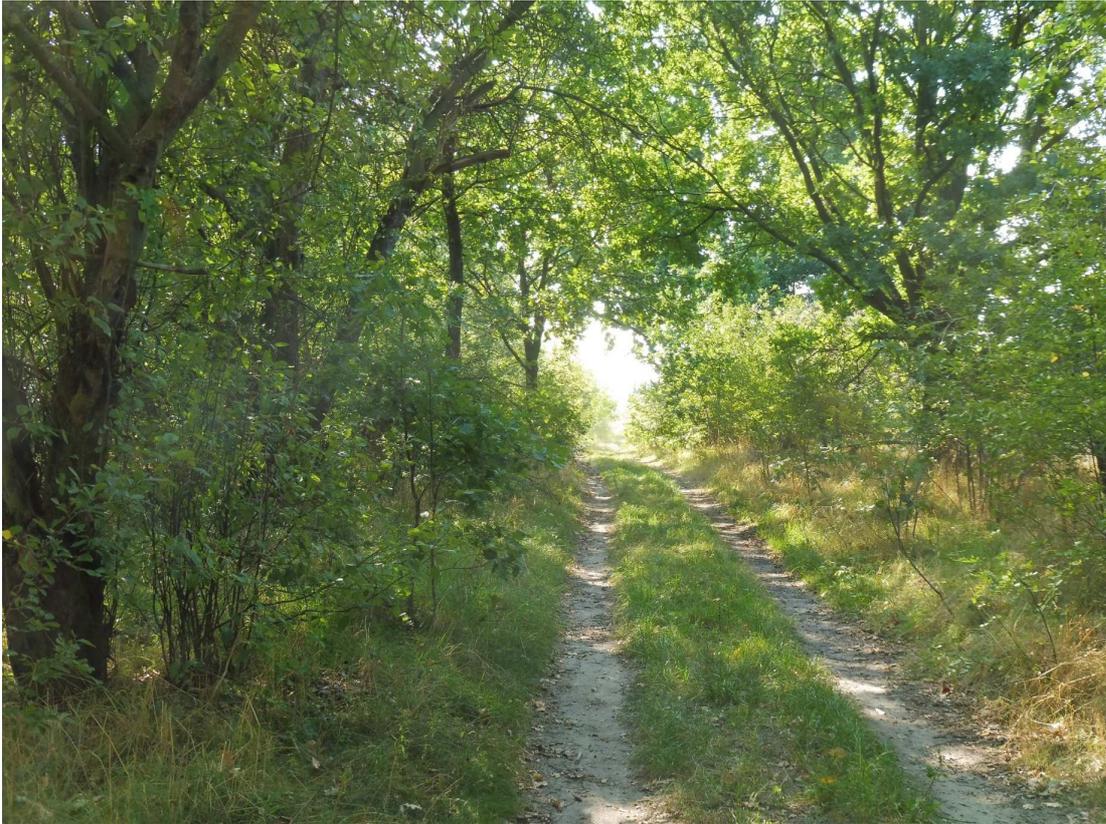


Abb. 4: Eichenallee im Norden des UR TuR Seeberg Ost



Abb. 5: "Picknick-Area" an der TuR Seeberg Ost



Abb. 6: Zauneidechsenfundstelle an der TuR Seeberg Ost



Abb. 7: Amphibienlebensraum Regenwasserrückhaltebecken an der TuR Seeberg Ost



Abb. 8: Zauneidechsenlebensraum auf der Ausgleichsfläche an der TuR Seeberg Ost



Abb. 9: Weg zwischen Ausgleichsfläche und TuR Seeberg Ost (Zauneidechsenfunde)



Abb. 10: Ackerfläche an der TuR Seeberg West (Blick von Süden)



Abb. 11: Brachfläche zwischen Raststätte TuR Seeberg West und Acker

4 Auswirkungen und Empfehlungen

Fledermäuse

Da im möglichen Eingriffsraum keine Quartierbäume aufgefunden wurden und auch keine regelmäßig genutzten Jagdhabitats vom geplanten Eingriff betroffen sind, sind keine Maßnahmen zum Schutze der Artengruppe notwendig.

Avifauna

Das Gelände der eigentlichen Tank- und Raststätte sowie die angrenzenden Bereiche verfügen über dichte und gut entwickelte Heckenstrukturen, die für Gebüschbrüter optimal sind. Daraus erklärt sich auch deren hoher Anteil mit fast 50% aller nachgewiesenen Arten. Die Gebüschstrukturen sind durchweg aus Anpflanzungen entstanden, entweder im Rahmen der Parkplatzgestaltung oder, daran angrenzend, im Rahmen von Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen.

Die vorhandenen Gebüschstrukturen im unmittelbaren Bereich der Tank- und Raststätte wie auch auf den angrenzenden Flächen sind in ihrer derzeitigen Ausprägung sowie den vorhandenen Saumstrukturen als optimal anzusehen. Sie sollten, so weit möglich, erhalten oder ersetzt werden. Bei Inanspruchnahme von Agrarflächen sollten als Ausgleich für die Feldlerche und die Wiesenschafstelze breitere Randstreifen angelegt werden. Sie sollten von einer Düngung verschont bleiben und erst im Spätsommer gemäht werden.

Amphibien

Die nachgewiesenen Amphibienvorkommen beschränken sich auf die lokal vorhandenen steten Gewässer. Der Teichfrosch (*Pelophylax „esculentus“*) ist an Gewässer gebunden und überwintert auch vorwiegend in diesen, womit ein Konflikt mit dem Bauvorhaben als gering einzustufen ist. Ein Einwandern der Tiere ins Baufeld ist nur vereinzelt und lediglich in den Wanderzeiten, d.h. Frühjahrswanderung im April und Mai, Abwanderung der Jungtiere i.d.R. von August bis Oktober und Herbstwanderung im Oktober zu erwarten.

Bei den potentiell vorkommenden Braunfröschen und Kröten setzt die Frühjahrswanderung witterungsabhängig (frostfreie, regnerische Nächte) bereits ab März ein. Beim Teichmolch ist diese bereits ab Februar zu beobachten.

Als Schutzmaßnahme sollte für alle nachgewiesenen sowie potentiellen Arten ein Amphibienzaun während der Wanderzeiten gestellt werden - also spätestens ab Februar. Die konkrete Verortung richtet sich entsprechend nach der Lage des Baufeldes, der Baueinrichtungsflächen und den Zuwegungen.

Reptilien

Die Nachweise der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) beschränken sich auf die (umliegenden) Bereiche der TuR Seeberg Ost. Nach derzeitiger Planung sind Eingriffe in Bereichen möglich, in denen Zauneidechsen nachgewiesen wurden bzw. die potentiell als Lebensraum in Betracht kommen. Bei der Zauneidechse handelt es sich um eine Art des Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; sie ist damit eine nach dem BNatSchG und der BArtSchV

streng geschützte Art, für welche bei Eingriffen der Schutz der Individuen und ihres Lebensraumes verpflichtend ist. Um Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG zu vermeiden sind für die in der Roten Liste Brandenburgs als "gefährdet" geltende Zauneidechse entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Als Schutzmaßnahme wird für diese Flächen die Errichtung eines Reptilien-Schutzzaunes vor Baubeginn empfohlen, welcher mindestens die nachgewiesenen, besser auch noch die potentiellen Zauneidechsenlebensräume von der Eingriffsfläche abtrennt. Dieser sollte durchgängig stehen und mindestens 10cm in den Boden eingegraben werden als Schutz vor Unterwanderung. Die Zaunstellung sollte vor Beginn der Aktivitätsphase der Zauneidechse (i.d.R. April) abzuschließen. Das Schützen der Zauneidechse durch Zaunstellung kann auch je nach Materialwahl äquivalent durch den zu stellenden Amphibienzaun ersetzt werden. Der Schutzzaun verhindert, dass Tiere in den Eingriffsbereich gelangen und zu Schaden kommen. Der tatsächliche Zeitpunkt für die Zaunstellung ist witterungsabhängig durch die Ökologische Baubegleitung (ÖBB) festzulegen.

Im Vorfeld der Aufstellung eines Schutzzaunes ist eine Mahd der für Zauneidechsen relevanten Grassäume sowie das Heruntersetzen von Heckenbereichen durchzuführen, welche den Tieren als Überwinterungsraum dienen können. Das Heruntersetzen der Hecken sollte bis auf 10cm über Erdboden erfolgen, der Stubben sollte vorerst im Erdboden verbleiben. Die Mahd der Grassäume kann entweder bei Sonnenaufgang erfolgen, wenn die Tiere noch nicht aus ihren Schlafplätzen herausgekommen sind, oder bei Vollbewölkung, bei Tagestemperaturen über 25°C oder bei Regen.

Kann bspw. aufgrund des bautechnisch notwendigen Ablaufes nicht sichergestellt werden, dass alle Zauneidechsenlebensräume im Umfeld des Eingriffes von diesem durch einen Schutzzaun getrennt werden, ist das Abfangen der Tiere aus diesen Bereichen notwendig. Für das Abfangen ist bei der zuständigen Naturschutzbehörde ein Antrag auf Ausnahme gemäß §45 BNatSchG zu stellen. Der Abfang sollte im Frühjahr, nach Aktivitätsbeginn der Zauneidechse (i.d.R. April) beginnen. Die gefangenen Tiere können „über den Zaun gesetzt“ werden.

Sollte es im Zuge des Eingriffes zu Verlusten von nachweislichen Lebensräumen der Art kommen, sind diese durch Ersatzstrukturen auf dem an das Baufeld angrenzenden Zauneidechsenlebensraum zu kompensieren. Diese Habitatstrukturen sollten aus Reisig, Stubben, Feldsteinen und Sand bestehen und vor dem Abfang fertig gestellt sein. Das durch die notwendigen Gehölzfällungen entstehende Material kann zur Herrichtung der Ersatzstrukturen genutzt werden.

5 Quellennachweis

Internet:

DWD: http://www.wetterdienst.de/Deutschlandwetter/Thema_des_Tages/2213/deutschlandwetter-im-fruehling-2016 (besucht am 11.10.16)

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien:

BARTSCHV (BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG): Bundesartenschutzverordnung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258 (896)), die zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) geändert worden ist

BNATSCHG (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)

FFH-RICHTLINIE (FLORA-FAUNA-HABITAT-RICHTLINIE): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Abl. EG Nr. L 206, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49/EG vom 27.10.1997 – Abl. EG Nr. L 305: 42

Literatur:

BIRDLIFE INTERNATIONAL (Hrsg.) (2004): Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International, 50 S.

BLANKE, I. (2010): Die Zauneidechse – Laurenti Verlag, Bielefeld.

DIETZ, C., HELVERSON, O. und D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. 399 S. Stuttgart.

FLADE, M. (2012): Von der Energiewende zum Biodiversitäts-Desaster – zur Lage des Vogelschutzes in Deutschland. – Vogelwelt 133: 149-158.

GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A. et al. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. – Stiftung Vogelmonitoring Deutschland u. Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.

GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜBECK: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30. November 2015.

GÜNTHER, R. (2009): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Spektrum Akadem. Verlag.

HAUPT, H. (2001): Feldsperling – *Passer montanus*. - In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Natur & Text, Rangsdorf, S. 583-586.

HOFFMANN, J. (2001): Goldammer – *Emberiza citrinella*. - In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Natur & Text, Rangsdorf, S. 612-614.

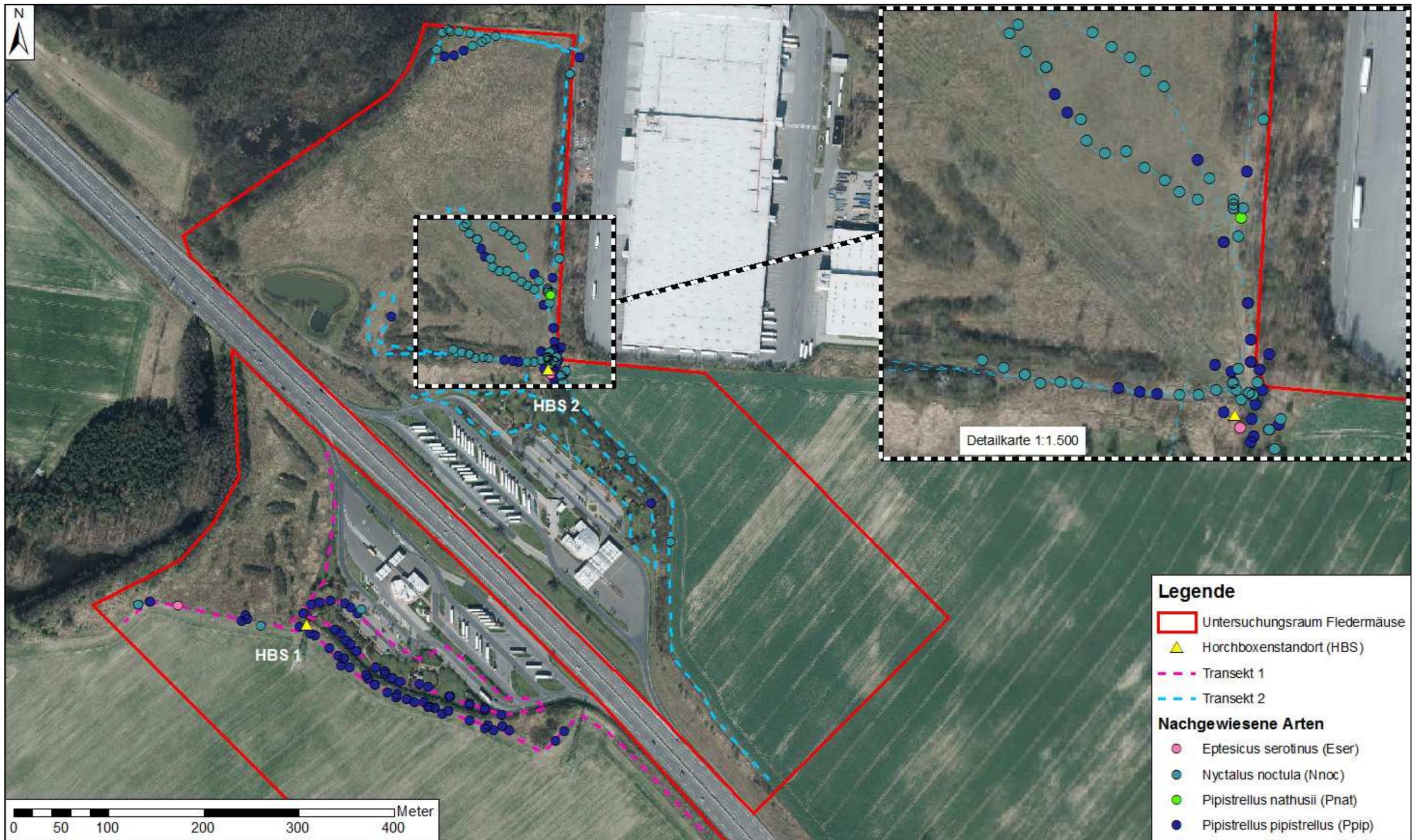
- HOFFMANN, J. & HAASE, G. (2001): Grauammer – *Miliaria calandra*. - In: ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN [Hrsg.]: Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. – Natur & Text , Rangsdorf, S. 619-622.
- HÖTKER, H. & LEUSCHNER, C. (2014): Biodiversität i.d. Agrarlandschaft. – Falke 61 (10): 14-19.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1), S. 231-256.
- MEINIG, H.; BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand 2008. In: BfN (Hrsg. 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Bonn - Bad Godesberg. 386 S.
- NATUR + TEXT GMBH (2013): Veränderungen der Vegetationsstruktur und des Brutvogelbestandes im "Hobrechtswald" (Bezirk Pankow von Berlin) 2004 bis 2012. – Gutachten i.A. Senatsverwaltung f. Stadtentwicklung Berlin.
- NATUR + TEXT GMBH (2015): Brutvogelkartierung im LSG Blankenfelde, Bezirk Pankow von Berlin 2015. – Gutachten i.A. Bezirksamt Pankow von Berlin.
- PECBMS – PAN-EUROPEAN COMMON BIRD MONITORING SCHEME (2013): Population Trends of Common European Breeding Birds 2013. – CSO Prague.
- Richtlinie 2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – VS-RL).
- RYSLAVY, T., MÄDLow, W. (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 4, 2008.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H. & BESCHOW, R. (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 – 2009.
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. [HRSG.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fass. v. 30. Nov. 2007. Berichte z. Vogelschutz 44, S. 23-81.
- SCHNEEWEISS, N.; KRONE, A. & BAIER, R. (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4), Beilage: 35S.
- TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. und G. HEISE (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 1,2 (17).190 S.

Anhang

Karte 1: Ergebnisse der Kartierung Fledermäuse

Karte 2: Ergebnisse der Kartierung Avifauna

Karte 3: Ergebnisse der Kartierung der Herpetofauna



Karte 1: Ergebnisse der Kartierung Fledermäuse



Karte 3: Ergebnisse der Kartierung der Herpetofauna

Erweiterung Tank- und Rastanlage Seeberg

Faunaerfassung

Artengruppe: Amphibien



Erweiterung Tank- und Rastanlage Seeberg

Faunaerfassung

Artengruppe: Amphibien

Auftraggeber: **DEGES Deutsche Einheit
Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH**
Zimmerstraße 54
10117 Berlin

Bearbeitung: **Natur+Text GmbH**
Forschung und Gutachten
Friedensallee 21
15834 Rangsdorf
Tel. 033708 / 20431
info@naturundtext.de
www.naturundtext.de



Dipl.-Ing. (FH) Stefan Andrees

Projektnummer: 18-083G

Rangsdorf, 27.06.2018

Inhaltsverzeichnis

| | |
|------------------------------------|---|
| 1 Anlass und Aufgabenstellung..... | 4 |
| 2 Methodik | 4 |
| 3 Ergebnisse..... | 6 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|---|
| Abbildung 1: Lage der untersuchten Gewässer im Umfeld der TuR Seeberg Ost | 5 |
| Abbildung 2: Regenrückhaltebecken mit dicht stehendem Schilfröhricht..... | 8 |
| Abbildung 3: Nördliches Ufer des Moorgewässers..... | 8 |
| Abbildung 4: Südlicher Rand des Moorgewässers (Fundstelle mit Laichballen des Moorfroschs)..... | 8 |
| Abbildung 5: Südlicher Rand des Moorgewässers (Fundstelle mit Laichballen des Moorfroschs). Der zentrale, besonnte Gewässerbereich bzw. die Randzone des Gehölzbestands war nicht begehbar..... | 8 |

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Tank- und Rastanlage (TuR) Seeberg an der BAB 10 soll erweitert werden. Hierzu erfolgten 2016 Erfassungen der Artengruppen Brutvögel, Amphibien, Reptilien und Fledermäuse. Aufgrund einer Planungsänderung bezüglich des Regenrückhaltebeckens an der Raststätte Seeberg Ost und relativ trockener Witterungsverhältnisse im Erfassungszeitraum 2016 sollte die Kartierung der Amphibien im Bereich aktualisiert werden. Die Ergebnisse der Kartierung 2018 werden nachfolgend dargelegt.

2 Methodik

Im Rahmen der Kartierung wurde das Regenrückhaltebecken (RRB) sowie das nördlich angrenzende Moorgewässer untersucht. Es erfolgten vier Begehungen zur Erfassung von (rufenden) Tieren sowie von Laich und Larven. Die einzelnen Kartierungsdurchgänge fanden an folgenden Terminen statt:

- 09.04.2018
- 12.04.2018
- 02.05.2018
- 24.05.2018

Am Beginn des Frühjahrs zeigte sich im UG - wie auch in anderen Gebieten Brandenburgs - ein relativer hoher Grundwasserstand, was an den flach überstauten Randbereichen des Moorgewässers an der Vegetation zu erkennen war. Auf einen Einsatz von Reusen zur Erfassung insbesondere von Molchen wurde verzichtet. Beim Moorgewässer konnte aufgrund des schlammigen Untergrunds am Gewässerrand eine Begehung der relevanten Bereiche mit ausreichender Wassertiefe zum Reusen nicht erfolgen, zumal im Laufe des Frühjahrs der Wasserstand sank. Das RRB zeigte aufgrund der Gewässerstruktur kaum geeignete Bereiche zum Reusen, stattdessen wurde an entsprechenden Stellen gekeschert. Zur Erfassung der unter Wasser rufenden Knoblauchkröte kam ein Hydrophon zum Einsatz. Aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmöglichkeiten hinsichtlich der Gewässerstrukturen erfolgten neben den oben genannten Terminen keine weiteren Begehungen.

Eine Lageübersicht der untersuchten Gewässer ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

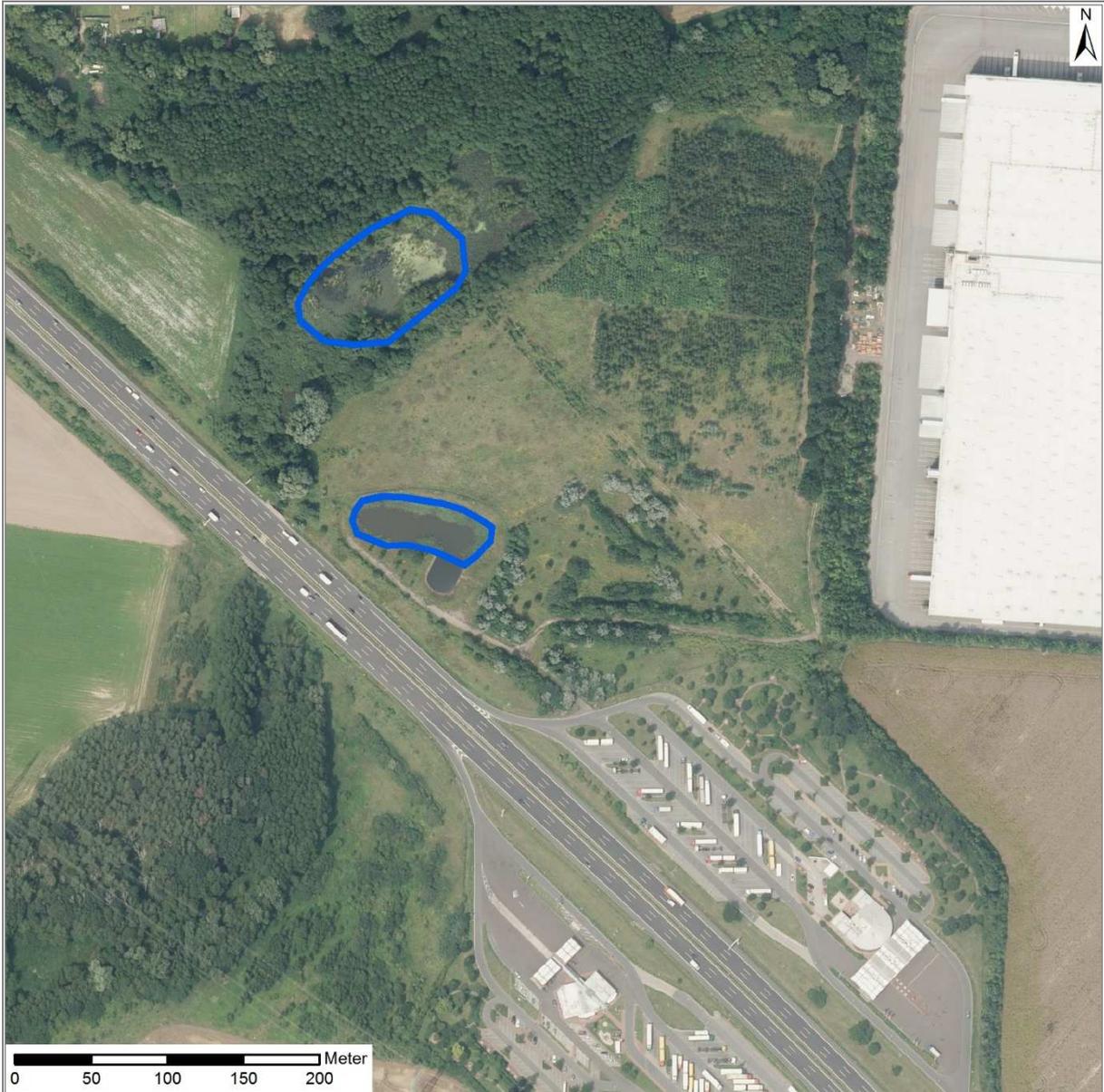


Abbildung 1: Lage der untersuchten Gewässer im Umfeld der TuR Seeberg Ost

3 Ergebnisse

Es konnten insgesamt 3 Amphibienarten nachgewiesen werden. Eine Auflistung der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibienarten mit Angaben zu Gefährdungssituation und Schutzstatus ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 1: Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet festgestellten Amphibienarten mit Angaben zu regionaler und bundesweiter Gefährdungssituation und Schutzstatus

| Art | wissenschaftlicher Name | RL BB | RL D | FFH-Status | BNatSchG |
|-------------|---|-------|------|------------|----------|
| Erdkröte | <i>Bufo bufo</i> | * | * | | § |
| Moorfrosch | <i>Rana arvalis</i> | * | 3 | IV | §§ |
| Teichfrosch | <i>Rana kl. esculenta</i> | * | * | | § |
| RL BB | Rote Liste Land Brandenburg (SCHNEEWEIB et al. 2004) | | | | |
| RL D | Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2007) 0 - Ausgestorben oder verschollen; 1 - Vom Aussterben bedroht; 2 - Stark gefährdet; 3 - Gefährdet; G - Gefährdung anzunehmen; R - Extrem selten; V - Vorwarnliste; D - Daten defizitär; * - derzeit nicht als gefährdet anzusehen; ** - ungefährdet | | | | |
| FFH-Status | Schutzstatus gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie II: nach Anhang II Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen IV: nach Anhang IV streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse V: Art nach Anhang V, für deren Entnahme aus der Natur besondere Regelungen getroffen werden können. | | | | |
| BNatSchG | Schutzstatus gemäß Bundesnaturschutzgesetz § - geschützt; §§ - streng geschützt | | | | |

Der Moorfrosch wird in der Roten Liste Deutschlands als gefährdet geführt und ist zudem nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt. Die übrigen Arten sind nicht ungefährdet.

Regenrückhaltebecken

Im RRB konnten neben dem Teichfrosch als häufige und weit verbreitete Art keine Amphibien nachgewiesen werden. Am 9.4. wurden vereinzelt rufende Teichfrösche, am 12.4. einzelne Tiere am Ufer mittels Sichtbeobachtung (schilffreier Bereich am Nordufer) erfasst. An den späteren Terminen gelangen keine Nachweise der Art. Eine Reproduktion im Gewässer ist fraglich. Knoblauchkröte und Erdkröte konnten nicht festgestellt werden. Auch das Keschern zur Erfassung von Molchen und Larven blieb erfolglos.

Das Gewässer weist eine sehr steile Uferstruktur auf und ist nahezu vollständig mit einem dicht wachsenden Schilfgürtel umgeben. Das Wasser ist trüb und weist einen Fischbestand auf (Sichtbeobachtung von mittelgroßen karpfenartigen Fischen).

Nach Aussage der Autobahnmeisterei Erkner (mdl. Mitt. Herr Hein) ist die Herkunft der Fische nicht bekannt. Es ist zu vermuten, dass diese eingesetzt wurden, da dies auch aus anderen RRB im Zuständigkeitsbereich der Autobahnmeisterei bekannt sei. Eine Angelnutzung am RRB Seeberg wurde jedoch bislang nicht festgestellt.

Der Fischbesatz dürfte für die Wassertrübung und das Fehlen von Submersvegetation verantwortlich sein. Weiterhin stellen die Fische potentiell Prädatoren von Amphibienlaich und -larven dar. Im Zusammenhang mit dem Fehlen von Flachwasserzonen weist das Gewässer ein sehr geringes Potential für Amphibien auf. Grundsätzlich ist bei Kleingewässern mit

nicht zu hohem Fischvorkommen ein Vorkommen von Knoblauchkröte und Erdkröte möglich, da diese weniger empfindlich gegenüber Fischen sind als andere Arten.

Moorgewässer

Am Moorgewässer konnte im zeitigen Frühjahr am Nordufer sowie am Südufer der zentralen Wasseroffenfläche die Erdkröte (Paarungsgeschehen) festgestellt werden. Es wurden etwa 30 Tiere gesichtet. Die relevanten Uferbereiche sind nur punktuell einsehbar bzw. begehbar gewesen. Eine Auszählung der anwesenden Tiere konnte daher nicht erfolgen. Es wird von einer mittleren Population mit schätzungsweise mehreren Hundert Tieren ausgegangen.

Am Südufer wurden am 9.4. an zwei Stellen je etwa 30 Laichballen des Moorfroschs festgestellt. Es zeigten sich am Ufer nur wenige Bereiche die hinsichtlich Besonnung und Wasserstand als Laichplätze in Frage kommen. Weitere mehr abseits vom Ufer liegende potentielle Bereiche waren jedoch nicht begehbar. Es dürfte sich insgesamt mit maximal wenigen 100 Tieren um eine mittlere Population handeln.

Die Knoblauchkröte konnte auch durch Einsatz eines Hydrophons nicht nachgewiesen werden. Allerdings waren die zentralen, tieferen und besonnten Bereiche nicht zugänglich, so dass ein Vorkommen nicht ausgeschlossen werden kann. Mit dem Vorkommen von östlich der TuR Seeberg liegenden Ackerflächen als geeignete Landlebensräume stellt der Weiher ein potentielles Habitatgewässer für die Knoblauchkröte dar.

Im Kartierbericht 2016 (Natur+Text 2016) werden Knoblauchkröte, Grasfrosch und Teichmolch als potentiell vorkommende Arten genannt. Weiterhin besteht Potential für den Kammmolch. Für Moorfrosch, Erdkröte, Grasfrosch, Kammmolch und Teichmolch liegen die potentiellen Landhabitats im Bereich der umgebenden Gehölzflächen.



Abbildung 2: Regenrückhaltebecken mit dicht stehendem Schilfröhricht



Abbildung 3: Nördliches Ufer des Moorgewässers.



Abbildung 4: Südlicher Rand des Moorgewässers (Fundstelle mit Laichballen des Moorfroschs).



Abbildung 5: Südlicher Rand des Moorgewässers (Fundstelle mit Laichballen des Moorfroschs). Der zentrale, besonnte Gewässerbereich bzw. die Randzone des Gehölzbestands war nicht begehbar.

Quellen

Literatur

- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1), S. 231-256.
- NATUR+TEXT (2016): Erweiterung der Tank- und Rastanlage Seeberg West/Ost - Faunistische Untersuchung. Gutachten i. A. Büro Herzer Landschaftsplanung.
- SCHNEEWEISS, N.; KRONE, A. & BAIER, R. (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4), Beilage: 35S.

Gesetze, Verordnungen, Richtlinien

- BNATSCHG (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert worden ist
- FFH-RICHTLINIE (FLORA-FAUNA-HABITAT-RICHTLINIE): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Abl. EG Nr. L 206, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49/EG vom 27.10.1997 – Abl. EG Nr. L 305: 42