

A100\_ARGESL\_P19\_V4\_D2\_GEN\_1003

# **Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG für SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 4 HGÜ-Verbindung Wilster – Bergrheinfeld/West**

## **Südlich Bundeslandgrenze Thüringen/ Bayern – Netzverknüpfungspunkt Bergrheinfeld/West (BY)**

### **Planfeststellungsabschnitt D2 ANLAGE 3 ARTEN(GRUPPEN)STECKBRIEFE**

|       |            |                                     |          |         |             |
|-------|------------|-------------------------------------|----------|---------|-------------|
| 0     | 11.12.2020 | Antragsunterlagen nach<br>§19 NABEG | Team     | RoIC    | RieM        |
| Vers. | Datum      | Ausgabe, Art der Änderung           | Erstellt | Geprüft | Freigegeben |

## 1 PRÄAMBEL

### Ziel der Kartierungen

Zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen gemäß § 21 NABEG für das Leitungsvorhaben SuedLink sind umfangreiche faunistische Kartierungen erforderlich. Diese müssen über die Gesamtlänge des Vorzugstrassenkorridors und somit über eine Strecke von rund 700 km in vergleichbar hoher Qualität und standardisiert durchgeführt werden.

Die Ergebnisse der faunistischen Kartierungen sind die Grundlage für die Bearbeitung der folgenden Arbeitsschritte:

- Ermittlung der Betroffenheit vorkommender besonders und streng geschützter Tierarten gemäß § 7 Nr. 13 und 14 BNatSchG sowie weiterer planungsrelevanten Arten, die z.B. nach Hinweisen von Naturschutzbehörden aufgrund ihrer Gefährdung von besonderer Bedeutung sind;
- Bewertung der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten nach § 44 Abs. 1, Nr. 1-3 BNatSchG und damit Einschätzung des signifikant erhöhten Tötungsrisikos (1), der Störung von Lokalpopulationen (2) sowie der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (3);
- Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung von Erhaltungszielen in Natura 2000-Gebieten, sofern Beeinträchtigungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden können;
- Formulierung von geeigneten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (insbesondere CEF- oder FCS-Maßnahmen bei artenschutzrechtlicher Relevanz);
- Prüfung der Ausgleichbarkeit im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung.

### Vorlaufende Abstimmung der methodischen Vorgehensweise

Für die im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens des Vorhabens SuedLink durchzuführenden floristischen und faunistischen Kartierungen wurde 2018 durch die ARGE SuedLink ein Kartierkonzept entwickelt. Nach einer ersten Länderbeteiligung bis Ende 2018, der Einarbeitung der Anforderungen der Landesbehörden und weiteren Abstimmungen mit dem SuedOstLink-Projekt wurde ein gemeinsames Eckpfeiler-Kartierkonzept für die Projekte SuedLink und SuedOstLink im BNetzA-Workshop vom 13.02.2019 im Grundsatz beschlossen. Im Nachgang erfolgten umfangreiche Abstimmungen mit den Länderbehörden (2. und 3. Länderrunde in 2. und 3. Quartal 2019) und Harmonisierung mit dem vergleichbaren Projekt SuedOstLink.

Das Kartierkonzept „Eckpfeiler des Kartierkonzepts SuedOstLink/SuedLink“ sieht in einer Weiterentwicklung von bestehenden Kartieranleitungen (v.a. Albrecht et al. 2014, länderspezifische Kartierschlüssel) explizit für einige Artengruppen einen Probeflächenansatz vor, damit die gewaltige Kartierstrecke SuedLink von 700 km effizient bewältigt werden kann, zumal die exakte Führung des Trassenvorschlages und die Baueinrichtungsflächen im Korridor noch nicht feststehen.

## **Ziel der faunistischen Methodensteckbriefe**

Vor dem Hintergrund der vorlaufenden Abstimmungen zur methodischen Vorgehensweise haben die nachfolgend dargestellten Steckbriefe das Ziel, das methodische Vorgehen hinsichtlich der Auswahl von Kartierräumen (Probeflächenauswahl) und Kartierumfänge für alle vom Projekt SuedLink gequerten Bundesländer (Kartierlose 2 – 4b) qualitativ und quantitativ zu standardisieren und damit für das gesamte Vorhaben in seinen verschiedenen Planfeststellungsabschnitten zu harmonisieren. Gleichzeitig wird eine Abstimmung mit dem Vorgehen im Projekt SuedOstLink angestrebt, soweit dies durch unterschiedliche Ausprägungen der Natur- und Untersuchungsräume möglich ist. Im Projekt SuedOstLink wurde bereits in der Kartiersaison 2019 nach dem hier beschriebenen Vorgehen gearbeitet.

Die Kriterien für die Probeflächenauswahl ebenso wie die ergänzenden Hinweise zum methodischen Vorgehen sind artspezifisch formuliert. Sie richten sich nach

- der Ökologie und den Lebensraumanprüchen der jeweiligen Zielarten(-gruppen),
- einer möglichst flächendeckenden Verteilung entlang des zu untersuchenden Trassenkorridors,
- einer hohen Repräsentativität der im Korridor vorkommenden Landschaftsräume (z.B. Waldtypen, Offenland ohne und mit Gehölzen, Gewässer usw.),
- dem jeweils aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand zu artspezifischen Nachweismethoden, Begehungshäufigkeiten und zeitlichen Verteilung entsprechend dem Lebenszyklus der Zielarten(-gruppen).

## **Ergebnisse der Kartierungen**

Die Kartiерergebnisse dienen im Rahmen der Planfeststellung als Grundlage für die Erarbeitung sowohl der artenschutzrechtlichen Prüfung als auch der übrigen umweltbezogenen Unterlagen (z.B. Umweltbericht zur Umweltverträglichkeitsuntersuchung, Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen, LBP). Sie ermöglichen Aussagen zum Artenspektrum im zu untersuchenden Streckenabschnitt, zu Funktionsräumen streng geschützter Tierarten (v.a. Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sowie zum Vorkommen der Arten im jeweiligen Landschaftskontext bzw. vorkommenden Biotoptypen. Letzteres ist wesentliche Grundlage zur Übertragbarkeit der Ergebnisse auf nicht untersuchte Streckenabschnitte.

## **Verwendung und Übertragbarkeit der Ergebnisse**

Die mittels der Kartierung erzielten Ergebnisse stehen nicht allein, sondern werden durch eine Reihe weiterer Kartierungen und Erkenntnisse ergänzt. Hierzu zählen neben den in den jeweiligen Bundesländern bereits vorhandenen faunistischen Nachweisen (ermittelt über Datenabfragen) zu besonders und streng geschützten Arten

- eine flächendeckende Biotoptypenkartierung,
- eine faunistische Strukturkartierung für das Offenland und die Waldflächen,
- eine Baumhöhlen- und Horstbaumkartierung sowie
- eine Strukturbewertung der potentiell betroffenen Gewässer hinsichtlich ihrer Habitat-eignung für streng geschützte Arten.

Darüber hinaus können im Vorfeld der Kartierungen die jeweiligen Naturschutzbehörden in den Ländern noch Empfehlungen für weitere Untersuchungsflächen geben.

Grundsätzlich soll eine Übertragung dieser Datengrundlage auf nicht untersuchte Flächen im Korridor bzw. entlang der Trasse möglich sein. Hierfür wird ein konservativer Ansatz zu Grunde gelegt. Werden für einen bestimmten Biotop- oder Habitattyp Arten nachgewiesen, wird deren Vorkommen zwangsläufig auch in nicht untersuchten Flächen des gleichen Habitattyps unterstellt. Das mögliche Fehlen einer Art im jeweiligen Trassenabschnitt ergibt sich nicht durch das Ergebnis einer Probefläche, sondern durch die Summe der Ergebnisse aller Probeflächen im Abschnitt. Kommt eine Art somit auf einer Probefläche vor, wird sie zunächst einmal für alle gleichen Biotop- oder Habitattypen angenommen, wenn nicht artspezifische Besonderheiten einen plausiblen anderen Schluss zulassen.

Es ist weiterhin zu beachten, dass der Umfang der Kartierungen vor dem Hintergrund eines umfassenden Maßnahmenpaketes für Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen zu sehen sind, u.a.

- Vermeidung der Inanspruchnahme besonders sensibler Lebensräume durch geeignete Wahl des Trassenverlaufs oder durch Unterbohrungen;
- vorlaufende und flächendeckende Höhlenbaumkartierung und Kontrolle aller unter Anwendung aller Vermeidungsmaßnahmen nicht haltbaren Höhlenbäume zur Vermeidung individueller Tötungen gemäß § 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG;
- lagebezogene, d.h. flurstücksscharfe Planung von artenschutzfachlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen auf Grundlage der Kartierungsergebnisse zu Flora und Fauna.

Grundsätzlich wird angestrebt, erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren sowie Verletzungen von artenschutzrechtlichen Verboten durch eine Optimierung der technischen Planung (z.B. Umgehung von Habitaten durch Anpassung des Trassenverlaufs, Wahl der geschlossenen Bauweise) einerseits sowie entsprechenden artenschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahmen andererseits weitestmöglich zu vermeiden. Sofern durch solche Maßnahmen Beeinträchtigungen von bestimmten Arten von vornherein ausgeschlossen werden können, sind Kartierungen dieser Arten nicht erforderlich.

## 2 BAUMHÖHLENKARTIERUNG (ARTENGRUPPENÜBERGREIFEND)

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>1</sup>:

Höhlenkartierung in 20 % der mit Bäumen bestandenen Flächen im Bereich des Trassenvorschlags und der Alternativen (Kabelgräben inkl. Arbeitsstreifen; entspricht 45 m im Bereich der Stammstrecke und 35 m im Bereich der Normalstrecke) + plus beidseits 100 m-Puffer; gesamt 245 m (Stammstrecke) respektive 235 m (Normalstrecke).

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Das Bestimmen der Kartierumfänge erfolgt im oben genannten Untersuchungsraum getrennt nach **(a)** großflächig ausgeprägten Bereichen und **(b)** linienhaft bzw. inselartig/kleinfächig ausgeprägten Bereichen in separaten Shape-Dateien bzw. Geodatabase-Dateien (vgl. Bildbeispiele).

Unter **(a)** sind im ersten Schritt alle anhand der vorhandenen Unterlagen der Bundesfachplanung (hier vor allem mittels der dort erfolgten Einteilung in Biotope bzw. Biotop-/Habitatkomplexe) als „Feuchtwald oder Moorwald“, „Habitatkomplex aus Wäldern, Waldändern und Offenstandorten“, „Laub- (misch-)wald“, „Nadel- (misch-) wald“ und „Streuobstwiese“ deklarierten Flächen zu fassen. Unter **(b)** der Typ „Gehölzreiche Landschaft“.

Im zweiten Schritt werden alle bei **(a)** erhaltenen Flächen nochmals auf ihre Größe hin überprüft. Sofern durch die Verschneidung mit dem Untersuchungsraum Flächen nur noch inselartig ausgeprägt sind (Richtwert kleiner 0,5 Hektar) und nicht mit anderen zu untersuchenden, flächig ausgeprägten Bereichen zusammenhängen, sind diese nachträglich **(b)** zuzuordnen. Umgekehrt sind Bereiche die zunächst unter **(b)** zusammengefasst wurden, aber direkt an flächig ausgeprägte Bereiche angrenzen, noch in **(a)** zu verschieben. Im dritten Schritt wird der Untersuchungsraum anhand des Luftbildes nach linienhaften bzw. inselartig/kleinfächig ausgeprägten Bereichen abgesucht, die bislang noch nicht durch die vorherigen Schritte erfasst wurden. Diese Bereiche sind zu digitalisieren und in die entsprechende Shape-Datei bzw. Geodatabase-Datei einzufügen.

Für das Bestimmen der zu kartierenden Umfänge sind jeweils 20 % aus den beiden erhaltenen Dateien ((a) und (b)) vorzusehen.

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Bei dem Abgrenzen der Untersuchungsflächen ist zu berücksichtigen, dass sich die Flächen repräsentativ auf die verschiedenen Biotope und über den ganzen Planfeststellungsabschnitt verteilen. Sofern es möglich ist, sind trassennahe bzw. alternativennahe Bereiche unter Berücksichtigung der zuvor genannten Kriterien auszuwählen.

### Kartiermethodik im Gelände:

Der von Albrecht et al. (2014) genannte zeitliche Ansatz hinsichtlich Aufenthaltszeit pro Hektar wird hier als nicht ausreichend angesehen, da er nicht das Auffinden einer größtmöglichen Anzahl an Baumhöhlen in den Untersuchungsflächen ermöglicht. Es ist davon auszugehen, dass in Waldgebieten eine Aufenthaltszeit von ca. 2 h pro Hektar notwendig ist, um für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung eine genaue Datengrundlage hinsichtlich der Baumhöhlendichte in den Eingriffsflächen zu liefern. Bei linienhaften Strukturen und inselartigen Gehölzen ist der Aufwand hauptsächlich von der Länge der zu untersuchenden Bereiche, der Distanz zwischen den zu untersuchenden Bereichen sowie deren Erreichbarkeit abhängig, somit ist in der Folge also die notwendige Aufenthaltszeit im Gelände unter Berücksichtigung der angetroffenen Ausprägung und der größtmöglichen Sorgfalt zu wählen.

Im Gelände sind alle Baumhöhlen genau zu erfassen, zu verorten und zu markieren. Mindestens erfasst werden sollte: vergebene ID, X-Koordinate, Y-Koordinate, Baumart, Vitalität (lebend/tot), Höhlentyp (Spechtloch, Astabbruch, Spalte, Rinde), Ort der Höhle am Baum (Stamm oder Ast), die ungefähre Höhe (ausreichend in 5 m-Schritten) und die Exposition.

Auf diese Weise besteht dann eine sehr gute Grundlage für die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung, die Beurteilung der Auswirkungen auf die zu erwartenden Arte sowie für die vor Beginn der Baufeldfreimachung notwendige weitere Kartierung inkl. anschließender Besatzkontrolle und Verschluss der Höhlen.

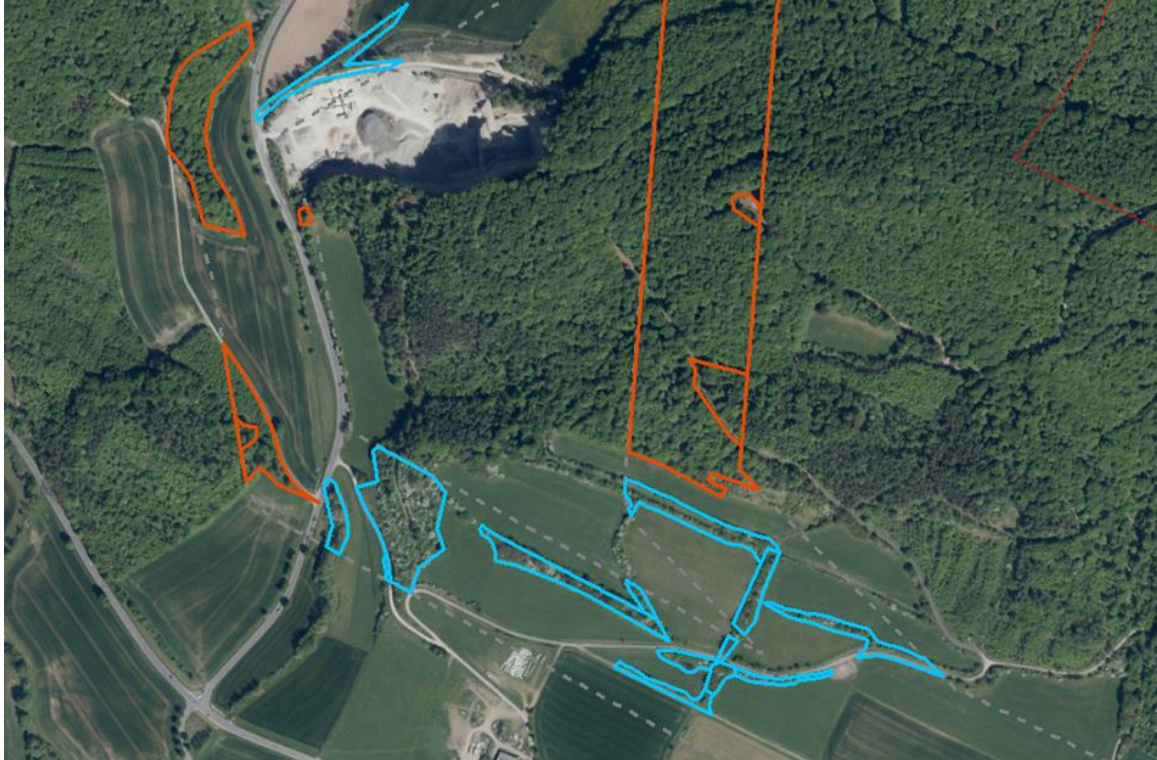
<sup>1</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

### Untersuchungszeitraum:

Die Kartierung der Baumhöhlen findet in dem Zeitraum zwischen Laubabwurf (ca. ab Mitte Oktober 2019, bzw. für Alternativen in Folgejahren) bis zum Austreiben der Blätter im folgenden Frühjahr (ca. Mitte März bis Mitte April) statt. Grundvoraussetzung sind eine Einsehbarkeit bis in den oberen Kronenbereich sowie auch wetterbedingt gute Sichtverhältnisse. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten.

### Bildbeispiele:

Gehölzreiche Landschaft (blau, (b)) und Waldbereiche u.ä. (orange, (a)) im Untersuchungsbereich (grau gestrichelt). Außerdem sichtbar eine Allee entlang der Straße, die bislang noch nicht vollständig erfasst wurde. Die Allee ist somit den linienhaften Strukturen zuzuweisen.



Waldbereiche u.ä. (orange) im Untersuchungsbereich (grau gestrichelt). Da die eigentlich flächig ausgeprägten Waldbereiche nur randlich von den Eingriffsflächen betroffen sind, ergibt sich hier eine eher linienhafte Ausprägung des zu kartierenden Bereiches.



Waldbereiche u.ä. (orange) im Untersuchungsbereich (grau gestrichelt). Da die eigentlich flächig ausgeprägten Waldbereiche nur randlich von den Eingriffsflächen betroffen sind, ergibt sich hier eine inselartige Ausprägung der zu kartierenden Bereiches. Die linienhaften Strukturen entlang der Straßen müssen noch erfasst werden.



Gehölzreiche Landschaft (blau) im Untersuchungsbereich (grau gestrichelt). Nicht alle Gehölzstrukturen (z.B. Bewuchs in Offenlandschaften und Grünanlagen) wurden bislang als relevantes Biotop erfasst. Entgegen der ersten Einteilung ergibt sich hier nach Ergänzung der bislang noch nicht abgegrenzten Bereiche für den Bereich nördlich des Flusses eine flächige Ausprägung (Typ (a) ).



Literaturverzeichnis:

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.

### 3 BRUTVÖGEL (REVIERKARTIERUNG)

#### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>2</sup>:

Probeflächenverteilung im festgelegten Trassenkorridor (fTK = 1 km Breite), die Größe der einzelnen Untersuchungsflächen ist von der Ausdehnung der erfassten Habitat-/Biotopkomplexe abhängig; Richtwert ca. 20 % der Gesamtfläche, mindestens jedoch 20 % der für die jeweilige Gilde relevanten Habitat-/Biotopkomplexe; 8 Begehungen (6 Tag-, 2 Nachtbegehungen).

#### Bestimmen der notwendigen Kartierungumfänge:

Die in den Unterlagen der Bundesfachplanung per Luftbildanalyse festgelegten Biotope bzw. Biotop-/Habitatkomplexe werden analysiert und für jede Gilde festgelegt, welche Komplexe für die jeweilige Gilde als Lebensraum dienen (siehe Tabelle). Im Anschluss werden die im Korridor für die jeweiligen Gilden vorhandenen Flächen der relevanten Komplexe hinsichtlich ihrer Größe bilanziert. Mindestens 20 % dieser Gesamtfläche der jeweiligen Gilde werden dann für die Probeflächen ausgewählt. Bei der finalen Festlegung der Probeflächen können sich Synergieeffekte ergeben.

Gilden und deren Habitate/Biotope:

- Bodenbrüter des Offen- und Halboffenlandes inkl. Moore/Sümpfe/Feuchtwiesen ( in Tabelle = Spalte „Boden“)
- Gehölzbrüter des gehölzbetonten Halboffenlandes (in Tabelle = Spalte „Gehölz“)
- Brutvögel der Gewässer und Verlandungszonen (in Tabelle = Spalte „Gewässer“)
- Brutvögel des Waldes (in Tabelle = Spalte „Wald“)

Die Tabelle zeigt die Zuordnung von Biotopen bzw. Biotop-/Habitatkomplexen zu den zuvor genannten Gilden. Ebenfalls aufgeführt ist eine Beispielrechnung, um die Größenordnung der Flächen zu verdeutlichen, in denen die Untersuchungen durchgeführt werden:

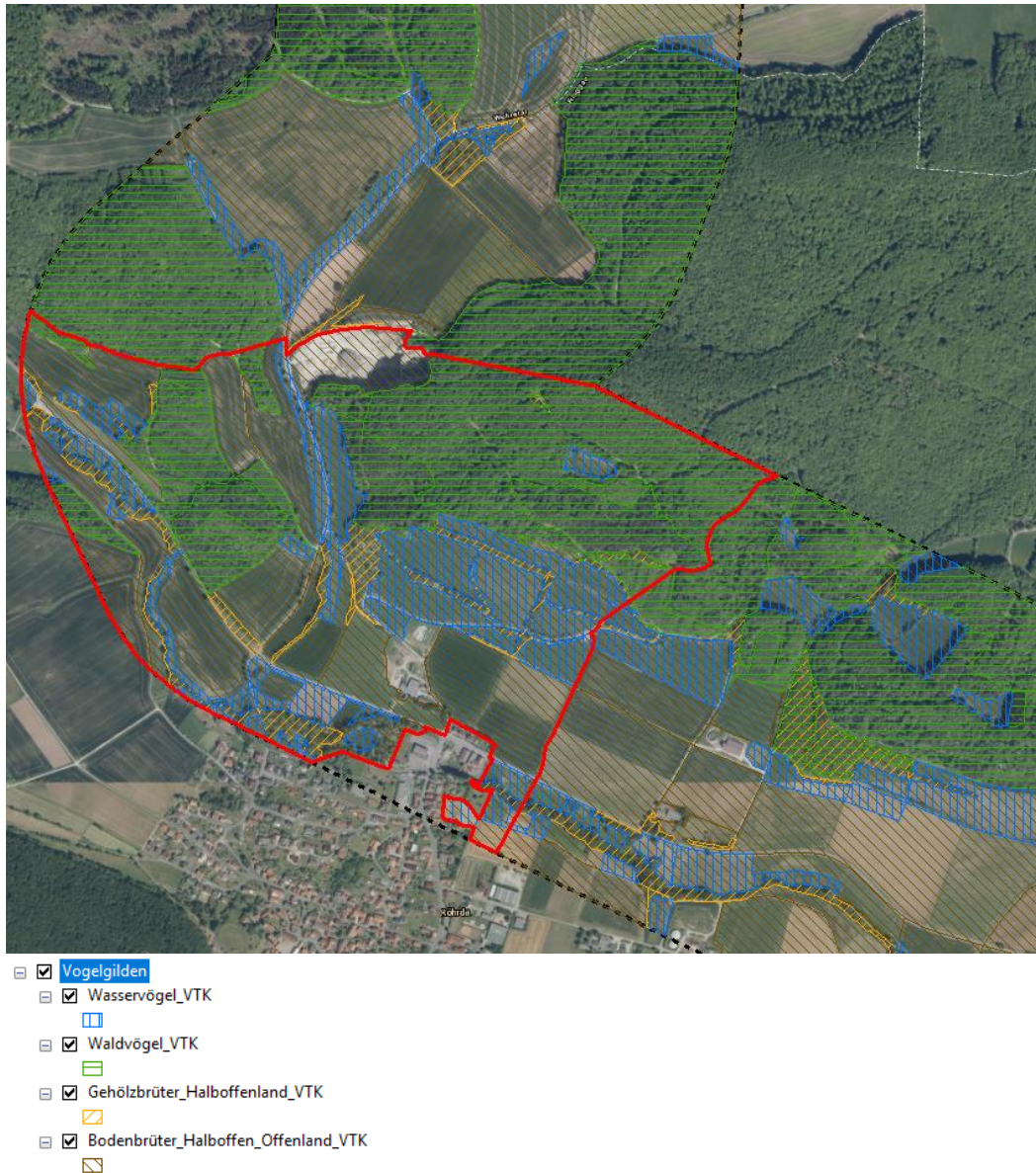
| Biotope                                                      | Gilden       |            |            |             |
|--------------------------------------------------------------|--------------|------------|------------|-------------|
|                                                              | „Boden“      | „Gehölz“   | „Gewässer“ | „Wald“      |
| Ackerbauflächen                                              | x            |            |            |             |
| Feuchte Offenlandschaft                                      | x            |            | x          |             |
| Feuchtwald oder Moorwald                                     |              |            | x          | x           |
| Fließgewässer                                                |              |            | x          |             |
| Gehölzreiche Landschaft                                      | x            | x          |            |             |
| Größeres Stillgewässer                                       |              |            | x          |             |
| Grünanlagen                                                  | x            |            |            |             |
| Habitatkomplex aus Wäldern, Waldrändern und Offenstandorten  | x            | x          |            | x           |
| Industrie- und Siedlungsgebiet                               |              |            |            |             |
| Infrastruktur                                                |              |            |            |             |
| Intensivgrünland                                             | x            |            |            |             |
| Laub-(misch-)wald                                            |              |            |            | x           |
| Moor                                                         | x            |            | x          |             |
| Nadel-(misch-)wald                                           |              |            |            | x           |
| Streuobstwiese                                               | x            | x          |            |             |
| Trockene Offenlandschaft                                     | x            |            |            |             |
| Von Gewässern und Übergangsbereichen geprägter Biotopkomplex | x            |            | x          |             |
| Wärmebegünstigte (Stein-)Landschaft                          | x            |            |            |             |
| Weinberg                                                     | x            | x          |            |             |
| <b>Gesamthektarzahl im Untersuchungsraum pro Gilde</b>       | <b>12455</b> | <b>868</b> | <b>871</b> | <b>1913</b> |

<sup>2</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

| <b>Für Probefläche vorzusehen (20 % von Gilde<br/>gesamt)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>2491</b> | <b>174</b> | <b>174</b> | <b>383</b> |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|------------|------------|--|
| <p><b>Abgrenzen der Untersuchungsflächen:</b></p> <p>Durch eine Abfrage im GIS sind die Bereiche zu identifizieren, an denen möglichst viele verschiedene Habitat-/Biotopkomplexe in räumlicher Nähe zueinander liegen*. In diesen Bereich sind vorzugsweise die Probeflächen anzusiedeln. Neben der Berücksichtigung der räumlichen Zusammenhänge sind auch weitere Aspekte bei der Probeflächenauswahl zu beachten. So sollten bereits bekannte Gebiete mit Vorkommen besonderer Arten präferiert für die Probeflächen ausgewählt werden. Hierzu sind die Hinweise aus den länderspezifischen Datenbanken mit Artnachweisen ebenso zu berücksichtigen, wie die Hinweise von Behörden, landesweit anerkannten Experten oder durch von Behörden empfohlenen Gebietskennern. Weiterhin sollte darauf geachtet werden, dass FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete Teil der Probeflächen sind. Die Probeflächen sollen sich möglichst gleichmäßig über den zu untersuchenden Planfeststellungsabschnitt des fTK verteilen. Abschließend ist zu prüfen, ob die zuvor errechneten notwendigen Hektarzahlen pro Gilde durch die final festgelegten Probeflächen abgedeckt sind.</p> <p>Hinweis: Es müssen nicht exakt 20 % der Fläche jedes Habitat-/Biotopkomplexes, welcher Teilmenge des Untersuchungsraumes einer Gilde ist, berücksichtigt werden. Entscheidend ist aber, dass jeder für die Gilde relevante und im fTK vorhandene Habitat-/Biotopkomplex in den Probeflächen enthalten ist. → Beispiel: Im Untersuchungsraum kommen für die Gilde „Wald“ die beiden Biotope „Nadel-(misch)wald“ und „Laub-(misch)wald“ mit je 50 Hektar vor. Zusammengekommen sind also unter Berücksichtigung des 20 %-Probeflächenansatzes 20 Hektar als Probefläche für die Gilde „Wald“ vorzusehen. Beide genannten Biotope müssen Teil der für die Kartierungen ausgewählten Probeflächen sein. Die Aufteilung muss in diesem Fall aber nicht automatisch 10 Hektar Probefläche im Laub-(misch)wald und 10 Hektar Probefläche im Nadel-(misch)wald vorsehen. Es ist auch möglich z. B. 8 Hektar Laub-(misch)wald und 12 Hektar Nadel-(misch)wald für die Probeflächen auszuwählen.</p> |             |            |            |            |  |
| <p><b>Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:</b></p> <p>Es finden 8 Begehungen (6 Tag-, 2 Nachtbegehungen) im Zeitraum Februar bis Ende Juli statt. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. Die Erfassungen sollten jedoch in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich. Die Zeitpunkte der Begehungen und deren Verlauf sind so zu legen, dass die in den Probeflächen zu erwartenden Gilden/Arten und die Habitatelemente der Probeflächen beurteilt werden können. Als Methodenstandard wird im Gelände und bei der Aufbereitung im Büro die Kartierung nach Südbeck et al. (2005) festgelegt, auf welchem auch die „Revierkartierung Brutvögel V1“ von Albrecht et al. (2014) basiert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |            |            |            |  |

### Bildbeispiele:

\*Beispiel der für die verschiedenen Gilden relevanten Elemente (siehe Legende) in einer Probefläche (rot umrandet) innerhalb des fTK (schwarzgestrichelter Korridor)



### Literaturverzeichnis:

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 781 pp.

## 4 HORSTKARTIERUNG/ VERHALTENSBEOBSACHTUNG

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>3</sup>:

Generell für die Methoden zu berücksichtigen sind potenziell geeignete Wälder/größere Gehölze, Freileitungsmasten und andere Bauwerke, die Horste tragen können, im Bereich des Trassenvorschlags und dessen Alternativen (Kabelgräben inkl. Arbeitsstreifen entspricht 45 m im Bereich der Stammstrecke und 35 m im Bereich der Normalstrecke) + beidseitig bis zu 500 m Puffer, abhängig von der Stördistanz der empfindlichsten zu erwartenden Großvogelart gemäß Gassner et al. (2010).

Je nach Ausprägung der Wälder und Strukturen wird eine Horstkartierung inklusive anschließender 2-maliger Besatzkontrolle oder eine Verhaltensbeobachtung inklusive Nachsuche zur Identifikation von Horststandorten durchgeführt.

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Für das Bestimmen der Kartierumfänge und die Anwendung der beiden Methoden müssen die potenziell geeigneten Wälder/größeren Gehölze und Strukturen in dem oben definierten Untersuchungsraum zunächst nach ihrer Ausprägung unterschieden werden. Alle überwiegend mit Laubwald bestandenen Flächen sowie alle Gehölze werden automatisch den im Zuge der Horstkartierung zu berücksichtigenden Flächen zugeordnet und umgekehrt werden alle überwiegend mit Nadelwald bestandenen Flächen im Zuge der Verhaltensbeobachtung abgearbeitet. Die Zuordnung wird zunächst anhand der vorhandenen Unterlagen der Bundesfachplanung (hier vor allem mittels der dort erfolgten Einteilung in Biotope bzw. Biotop-/Habitatkomplexe) vorgenommen.

Als nächstes findet mittels Luftbildanalyse eine Nachkontrolle statt, ob die erste Zuordnung so beibehalten werden soll. Weiterhin muss mittels Luftbildanalyse beurteilt werden, ob zum Beispiel für die Flächen, die als „Habitatkomplex aus Wäldern, Waldrändern, Offenstandorten“ klassifiziert wurden, eine Horstkartierung oder eine Verhaltensbeobachtung vorzusehen ist.

Flächen für die Horstkartierung: Laubwaldflächen und Gehölze nach den Unterlagen aus der Bundesfachplanung (Einteilung in Biotope bzw. Biotop-/Habitatkomplexe), sowie alle Mischwälder, in denen nach Beurteilung mittels Luftbild Laubwald überwiegt. Weiterhin Einzelfallentscheidungen

Flächen für die Verhaltensbeobachtung: Nadelwaldflächen nach den Unterlagen aus der Bundesfachplanung (Einteilung in Biotope bzw. Biotop-/Habitatkomplexe) sowie alle Mischwälder, in denen nach Beurteilung mittels Luftbild Nadelwald überwiegt. Weiterhin Einzelfallentscheidungen.

Für die Flächen, die für die Verhaltensbeobachtung relevant sind, schließen sich noch zwei weitere Schritte bei der Bilanzierung an. Zunächst wird mittels Luftbild beurteilt, welche Stellen potentiell für die Verhaltensbeobachtung geeignet und wie viele Stellen notwendig sind, um alle für die Methode relevanten Bereiche einsehen zu können. Da dies im Luftbild nur eingeschränkt möglich ist, muss dies im Zuge einer Geländebegehung überprüft und ggfs. nochmals angepasst werden. Es kann aber bei der Bewertung am Desktop zunächst davon ausgegangen werden, dass bei entsprechender Ausprägung alle 1,5 bis 2 km ein Punkt für die Verhaltensbeobachtung notwendig wird.

Die Anzahl der notwendigen Nachsuchen ergibt sich erst aus den tatsächlichen Beobachtungen seit Beginn der Verhaltensbeobachtung und den identifizierten Bereichen mit Horstverdacht. Es sollte aber bereits vorab von mindestens einer Nachsuche pro Beobachtungspunkt ausgegangen werden.

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Die Abgrenzung der Untersuchungsflächen für die Horstkartierung ergibt sich unmittelbar aus der zuvor beschriebenen Vorgehensweise bei der Bestimmung der notwendigen Umfänge und dem definierten Untersuchungsraum.

Die Punkte für die Verhaltensbeobachtung werden anhand einer Luftbildanalyse der Umgebung der zu beobachtenden Bereiche vorläufig festgelegt und anschließend noch einmal im Gelände überprüft und angepasst (s.o.). Hierbei ist vor allem die Einsehbarkeit der relevanten Flächen von Bedeutung. Hilfreich sind hierbei auch künstlich erzeugte Schrägluftbilddaufnahmen, wie zum Beispiel in GoogleEarth, um das Relief besser nachvollziehen zu können.

### Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:

Die Horstkartierung erfolgt gemäß Methodenblatt V2 aus Albrecht et al. (2014). Frühestmöglicher Beginn ist nach dem Laubfall im Herbst. Es soll sich aber auf die Zeit ab Januar bis Ende März fokussiert werden, um nach Möglichkeit auch neu entstehende Horste im Zuge der Kartierungen zu erfassen. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare

<sup>3</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

Kartierung zu gewährleisten. Die Erfassungen sollten jedoch in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich.

Die Verhaltensbeobachtung wurde auf die Bedürfnisse innerhalb des Projektes angepasst und eine neue Methodik erarbeitet, deshalb werden an dieser Stelle weitergehende Erläuterungen zur methodischen Vorgehensweise im Gelände gemacht.

Verhaltensbeobachtung von Greif- und Großvögeln:

Anstelle einer in Nadelwaldbeständen wenig erfolgversprechenden Horstsuche erfolgen dort Verhaltensbeobachtungen von Greif- und Großvögeln. Aus dem beobachteten Verhalten der Vögel kann auf die Reviermittelpunkte und ggf. vorhandene Horststandorte rückgeschlossen werden.

Es sollen je Beobachtungspunkt drei Begehungen/Zählungen zu Beginn der Brutzeit (Balz, Horstbau, Brut- und frühe Aufzuchtphase) zur Lokalisation der Revierzentren erfolgen. Zwei dieser Begehungen sind zwischen Mitte März und Mitte April anzusetzen, während die dritte Begehung zwischen Ende Mai und Mitte Juni auf das Erfassen spät im Brutgebiet eintreffender Arten wie den Wespenbussard abzielt. Die Verhaltensbeobachtungen sollen früh morgens bis in die Mittagszeit (ca. 6–12 Uhr, +/- 1 Stunde) bei günstiger Witterung durchgeführt werden, begründete artspezifische Ausnahmen hinsichtlich der Beobachtungszeit sind jedoch möglich. Je Begehung und Beobachtungspunkt sind sechs Stunden anzusetzen.

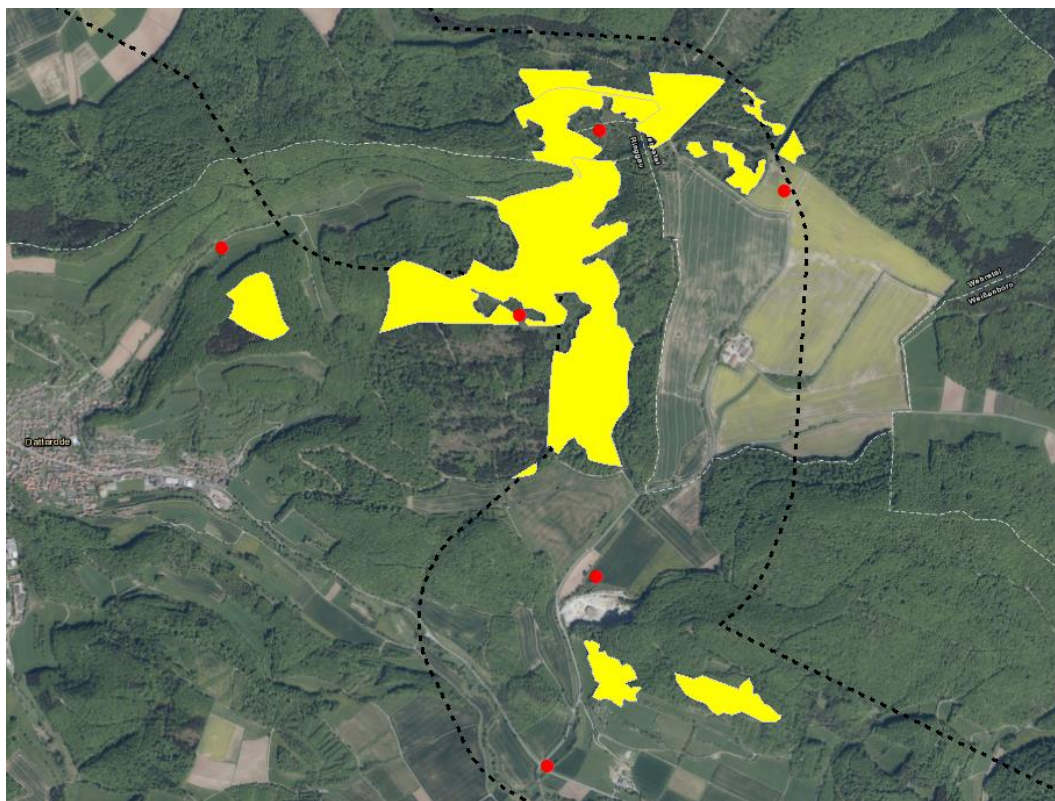
Verhaltensbeobachtung Greif- und Großvögel: 3 Zählungen à 6 h je Erfassungsstandort

Nachsuche potenzieller Brutplätze von Greif- und Großvögeln

Ergibt sich bei der Verhaltensbeobachtung ein Brutverdacht mit konkreten Hinweisen auf einen möglichen Horststandort im Untersuchungsraum, soll durch gezielte Nachsuche im Revierverdachts-Bereich versucht werden, den Bruthorst genau zu ermitteln. Diese Nachsuche wird optimaler Weise direkt im Anschluss an die letzte Begehung der Verhaltensbeobachtung durchgeführt.

#### Bildbeispiele:

Gelb dargestellt sind die Bereiche, die in dem Beispiel im Zuge der Verhaltensbeobachtung zu bearbeiten sind. Hierfür wurden zunächst sechs Beobachtungspunkte als ausreichend angesehen und deren Positionen festgelegt (rote Punkte). Im Gelände können die Lage und Anzahl der Punkte noch angepasst werden, wenn dadurch die Einsehbarkeit der Flächen erhöht wird.



**Literaturverzeichnis:**

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.
- Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung - Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 5th edn. C.F. Müller Verlag Heidelberg, 480 pp.

## 5 FLEDERMÄUSE (ERFASSUNG MITTELS AKUSTIK, NETZFÄNGEN UND TELEMETRIE ZUR QUARTIERSUCHE INKL. AUSFLUGSZÄHLUNGEN)

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>4</sup>:

Transektkartierung entfällt vollständig; Erfassungen Artenspektrum durch automatische akustische Erfassung und Netzfang in sämtlichen geeigneten Wäldern sowie anderen Habitaten (z. B. Streuobstwiesen, Baumhecken, Alleen), in denen natürliche Quartiere vorhanden sein können und die von dem Trassenvorschlag und dessen Alternativen inklusive den zu erwartenden Eingriffsbereichen gequert werden (Stammstrecke ca. 45 m Breite, Normalstrecke ca. 35 m Breite); bei Verdacht auf baumhöhlenbewohnende Fledermausarten erfolgt Netzfang (zur Determination bei akustisch schwer bestimmbarer Arten und für die Telemetrie); werden reproduktive Weibchen baumhöhlenbewohnender Arten gefangen, erfolgt Telemetrie zur Quartierfindung.

Der Fokus liegt insgesamt auf den Fledermausarten, die ausschließlich oder teilweise ihre Wochenstuben in Baumhöhlen haben (s.u.).

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Faustregel: Pro angefangene 500 m Länge Eingriff in für die Untersuchung relevanten Bereichen (Kriterien siehe oben) werden 1 Standort für die akustische Erfassung und 2 Netzfänge geplant. Entsprechend sind z. B. bei einem passenden größeren Waldgebiet, welches auf 1.600 m Länge von der Trasse durchquert wird, insgesamt 4 Standorte für die akustische Erfassung einzuplanen und 8 Netzfänge durchzuführen. Die Anzahl der einzuplanenden Besenderungen für die Telemetrie und Quartiersuchen kann je nach Anzahl geeigneter Sendertiere (vorzugsweise reproduktive Weibchen) variieren, im Schnitt kann aber von einem Sendertier pro Netzfang ausgegangen werden (= 2 pro Untersuchungsfläche).

Hierzu wird der Trassenvorschlag und dessen Alternativen auf seiner gesamten Länge im Luftbild betrachtet und anhand dessen beurteilt, mit welchem Umfang an Eingriffen zu rechnen ist. Neben dem Luftbild wird vor allem die bereits erfolgte luftbildgestützte Einteilung in Biotope und Biotop-/Habitatkomplexe aus der Bundesfachplanung verwendet. In den Unterlagen der Bundesfachplanung finden sich außerdem für Riegel und Engstellen bereits in den Ergebnissen erste Potentialeinschätzungen für Fledermäuse basierend auf Waldstrukturkartierungen, die zusätzlich herangezogen werden können. Ebenfalls können die ersten Ergebnisse der in 2019 stattfindenden Biotoptypen- und der Waldstrukturkartierung für das Bestimmen der Kartierumfänge herangezogen werden.

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Die Standorte zur Anwendung der gewählten Methoden können bzw. müssen teilweise außerhalb des zu bewertenden Raumes liegen. Dies ist darin begründet, dass nicht jeder Waldbereich gleich gut für die akustische Erfassung oder Netzfänge geeignet ist, Fledermäuse aber sehr großräumig unterwegs sind und entsprechend in der „Nachbarschaft“ vorkommen können. Leitlinie ist: Die Wahl der Standorte muss eine Bewertung des potenziellen Eingriffsbereiches ermöglichen.

Es sind mittels GIS die Bereiche für Untersuchungen abzugrenzen. Diesen Bereichen sind nach zuvor genanntem Schema die Umfänge pro Bereich zuzuordnen. Für die Standorte der akustischen Erfassungen sind Vorschläge zu erarbeiten, die dann im Zuge der ersten Phase der akustischen Erfassungen vor dem Aufstellen der Geräte final im Gelände von dem Bearbeiter bestätigt werden. Falls für die Ausbringung der Geräte bei den Eigentümern der Fläche vorab eine Genehmigung einzuholen ist, wird eine gesonderte, vorzeitige Festlegung der Standorte im Zuge einer Geländebefahrung/-begutachtung notwendig. Die genauen Netzfangstandorte können oft erst bei der tatsächlichen Durchführung der akustischen Erhebungen oder dem Start der Netzfänge festgelegt werden, da die Entwicklung der Vegetation im Jahresverlauf eine Eignung als Fangort noch verändern kann.

### Kartiermethodik im Gelände:

#### Akustische Erfassung

Es ist darauf zu achten, dass die Eigenschaften der Geräte (Richtcharakteristik der Mikrophone) zur akustischen Erfassung bestmöglich zum Tragen kommen und alle eingesetzten Geräte mit den gleichen technischen Einstellungen verwendet werden (z.B. bei Batcordern: Threshold-36 db; Post-Trigger: 400 ms, Quality: 20; Critical Frequency: 16). Geeignete Standorte können zum Beispiel sein: Schneisen oder bereits bestehende Trassen im Wald, Lichtungen oder andere Freiflächen im Wald, Gewässer und deren Umgebung, entlang von potentiellen Flugwegen, hallenartig ausgeprägte Altwaldbereiche.

<sup>4</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

Hinweis: Die akustische Auswertung erfolgt automatisiert (Rufgruppen bzw. *Pipistrellus pipistrellus* **sowie manuell**, wobei für die Bestimmung u.a. die aktuellen fachlichen Qualitätsstandards anzuwenden sind (z.B. Hammer et al. 2009).

#### Netzfang und Quartiersuche inkl. Ausflugszählung

Die Auswahl der Netzfangstandorte erfolgt nach Kriterien der potenziell günstigsten Habitatausstattung (im Wald z. B. hohes Alter, Schichtung und weitgehender Kronenschluss, flächig geringe Verjüngungsanteile) ergänzt durch erfahrungsgemäße Einschätzung auf Fangerfolg bzw. der generellen Durchführbarkeit (z. B. sind Netzfangstandorte im dichten Brombeerdickicht nicht möglich). Weiterhin: Waldwege, Ufergalerien, Tümpel, Kleingewässer, Bach- und schmale Flussläufe, Streuobst, kleinstrukturiertes Halboffenland. Ein Netzfangstandort im Wald besteht aus mindestens 90 m Gesamtnetzlänge (zusammengesetzt aus 6–8 Netzen unterschiedlicher Länge, vgl. u.a. Dietz und Simon (2005) sowie Schnitter et al. (2006)). Neben Netzen im Bestand ist pro Netzfangstandort mind. ein sogenanntes Wegenetz (ca. 6 m hoch oder höher) an tunnelartig ausgeprägten Waldwegen zu stellen.

Die Netzfänge sind fokussiert auf den Fang von Wochenstubentieren (adulte, reproduktive Weibchen; Jungtiere unmittelbar nach dem Ausflug). Der ideale Zeitraum liegt in den Monaten Mai – Ende Juli. Fänge im August können zudem Hinweise auf Paarungsaktivitäten liefern. Sofern der erste Netzfang im Idealzeitraum stattgefunden hat, kann ein zweiter Fang auch im August stattfinden.

#### Zu besendernde Individuen

Um mögliche Fledermaus-Wochenstubenquartiere im Eingriffsbereich zu ermitteln und Daten für die weiteren Planungsprozesse zu gewinnen, werden durch Netzfang erhaltene weibliche, reproduzierende früh gravide (keine hochträchtigen), laktierende und gerade postlaktierende Tiere sowie geeignete juvenile Tiere ausgewählter Arten für eine Besenderung zur Telemetrie festgelegt. Der Fokus liegt hierbei auf Fledermausarten, die ihre Wochenstubenquartiere ausschließlich oder auch in Baumhöhlen haben können. Entsprechend müssen die Netzfänge zum Nachweis von Wochenstubenkolonien überwiegend in der Zeit von Anfang Mai bis Ende Juli durchgeführt werden. Bei einzelnen Arten (Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus) kann auch noch im August eine Besenderung zur Suche von Wochenstubenkolonien erfolgen. Wird ein Tier mit den entsprechenden Merkmalen gefangen, wird es unter Beachtung der tierschutzrechtlichen Bestimmungen (u. a. Sendergewicht maximal 5 % der Körpermasse des Tieres) besendert und anschließend telemetriert. Zu verwenden sind Sender mit einer Mindestlaufzeit von 7 Tagen. Hochgravide Tiere werden nicht besendert und sind umgehend freizulassen. Die Besenderung an sich ist als Teilaufgabe der Netzfänge zu sehen.

Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*

Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*

Fransenfledermaus *Myotis nattereri*

Brandtfledermaus *Myotis brandtii*

Bartfledermaus *Myotis mystacinus*

Nymphenfledermaus *Myotis alcathoe*

Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*

Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri*

Abendsegler *Nyctalus noctula*

Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*

Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*

Braunes Langohr *Plecotus auritus*

Ggfs. untersuchungsraumspezifisch zu ergänzen

Pro Fang werden bei Zutreffen der Besendungskriterien (weiblich, reproduzierend etc.; s.o.) bis zu zwei Individuen pro genannter Art besendert.

Telemetrie zur Suche von Fortpflanzungsstätten der im Rahmen der Netzfänge besenderten Individuen (s.o.) inklusive anschließender Ausflugszählung zur Erfassung der Gruppengröße. Die Suche nach Quartieren erfolgt mindestens so lange bis eine erfolgreiche<sup>5</sup> Ausflugszählung durchgeführt wurde oder, falls dies früher eintritt, bis der Sender ausfällt

<sup>5</sup> Als erfolgreiche Ausflugszählung ist hier zu verstehen, dass die Wochenstube bestätigt wurde und bei der Ausflugszählung alle ausfliegenden Individuen gezählt werden konnten; die Ausflugsöffnung also gut einsehbar war. Konnte bei der Ausflugszählung die Gruppengröße z. B. aufgrund der fehlenden Einsehbarkeit oder anderer Faktoren nicht exakt bestimmt werden, ist die Ausflugszählung nicht erfolgreich und somit zu wiederholen. Gleiches gilt, sofern ein besendertes Tier bei der Ausflugszählung alleine angetroffen wurde, da dann zunächst davon auszugehen ist, dass das besenderte Individuum, z. B. aufgrund

oder vom Tier abfällt. Ausflugszählungen können ggfs. entfallen, sofern die Tiere in einem Fledermauskasten angetroffen wurden und der Besatz kontrolliert wurde. Wurde bereits eine erfolgreiche Ausflugszählung durchgeführt, wird die Quartiersuche so lange weiter fortgeführt, bis an drei verschiedenen Tagen das besenderte Tier in seinem Quartier nachgewiesen wurde. Hierbei kann es sich ggfs. um die mehrfache Bestätigung ein und desselben Quartieres handeln, gleichermaßen ist es aufgrund der Ökologie der zu besendernden Arten aber auch möglich, dass in dieser Zeit mehrere, verschiedene Quartiere nachgewiesen werden. Sofern in angrenzenden Bereichen parallel weitere Fledermauskartierungen stattfinden, verlängert sich die Zeit der Nachsuche über die zuvor genannten mind. 3 verschiedenen Tage weiter hinaus, bis die Untersuchungen in den angrenzenden Bereichen abgeschlossen sind.

Alle vorgefundenen Quartiere sind zu dokumentieren. Hierzu gehört ebenfalls eine Fotodokumentation. Die Fotos der Quartiere werden bei Tageslicht gemacht. Notwendig sind sowohl Detailaufnahmen des Quartiers (z. B. Baumhöhle, Dachgiebel mit Ausflugsapalte) als auch Gesamtaufnahmen (ganzer Baum, ganzes Haus,...). Bei Aufnahme von Bäumen muss klar erkennbar sein, welcher Baum der Quartierbaum ist. Die Daten müssen digital aufbereitet werden. In einem Dokument erfolgt eine kurze textliche Erläuterung zu den vorgefundenen Quartieren (inklusive eingefügten Bildern des jeweiligen Quartiers) und den durchgeführten Ausflugszählungen. Das Dokument kann dann als Anlage zum Kartierbericht dienen oder in den Kartierbericht integriert werden. Vorgefundene Quartiere in Bäumen sind mit einem H und einem Dreieck im Gelände per Sprühfarbe zu markieren.

#### Untersuchungszeitraum:

Die Netzfänge plus Quartiersuchen sind vorzugsweise in der Zeit von Anfang Mai bis Ende Juli, ggfs. bis Ende August 2020 bzw. für Alternativen in Folgejahren durchzuführen.

Die vier Phasen für die akustischen Erfassungen sind in der Zeit von Mitte April bis Ende September durchzuführen. Wobei eine Phase im Zeitraum Ausflug aus den Winterquartieren und etablieren der Wochenstuben (Mitte April bis Mitte Mai), zwei Phasen in der Wochenstubenzeit (Mitte Mai bis Mitte August) und eine Phase in der Migrationszeit (Mitte August bis Ende September) liegen sollen.

Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. Die Erfassungen sollten jedoch in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich.

---

der durchgeführten Besenderung, nicht direkt wieder zu der Wochenstubenkolonie zurückgekehrt ist. Wird auch bei der zweiten Ausflugszählung nur ein Tier angetroffen, ist davon auszugehen, dass es sich tatsächlich um ein Einzelquartier/Zwischenquartier handelt. Bei der Ausflugszählung ist generell eine halbe Stunde vor Beginn der artspezifischen Ausflugszeit vor dem Quartier Position zu beziehen. Um zu erfassen, ob das Sendertier tatsächlich noch in dem Quartier ist, zu welchem Zeitpunkt es ausfliegt und ob das Sendertier überhaupt ausfliegt, ist bei der Ausflugszählung der Telemetrie-Empfänger zu verwenden. Die Ausflugszählung wird erst dann beendet, wenn seit dem letzten gezählten Tier eine halbe Stunde vergangen ist, da ansonsten noch weitere ausfliegende Tiere zu erwarten sind.

### Bildbeispiele:

Trassenvorschlag (blaue Linie) und zu erwartende Eingriffsbereiche (schwarz gestrichelt) liegen klar außerhalb der für Fledermäuse hinsichtlich Wochenstuben geeigneten Lebensräume. Entsprechend sind hier keine Untersuchungen einzuplanen. Der Vorzugstrassenkorridor ist in rot dargestellt



Dargestellt ist der Vorzugstrassenkorridor (roter Korridor), der Trassenvorschlag (blaue Linie) und der zu erwartende Eingriffsbereich (schwarz gestrichelt). Im Beispiel werden knapp 500 m Wald von dem zu erwartenden Eingriffsbereich des Trassenvorschlags durchlaufen. Entsprechend sind ein Gerät für die akustische Erfassung und zwei Netzfänge für den betroffenen Waldbereich und dessen Umgebung einzuplanen.



Im Beispiel werden auf einer Trassenlänge von knapp 2.800 m die zuvor für Fledermauskartierungen als relevant definierten Bereiche durchlaufen. Entsprechend sind hier insgesamt sechs Geräte für die akustische Erfassung und zwölf Netzfänge einzuplanen. Weiterhin sollte überschlägig von bis zu zwölf Besenderungen ausgegangen werden, auch wenn die tatsächliche Anzahl davon noch abweichen kann.



#### Literaturverzeichnis:

- Dietz, M. & Simon, M. (2005): Fledermäuse (Chiroptera). In: Bundesamt für Naturschutz – BfN (ed), Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn, pp. 318–372.
- Hammer, M., A. Zahn & Marckmann, U. 2009: Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen, Version 1 –Oktober 2009.
- Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M. & Schröder, E. (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertungen von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), 370.

## Kartiermethodik im Gelände:

### Akustische Erfassung

Es ist darauf zu achten, dass die Eigenschaften der Geräte (Richtcharakteristik der Mikrophone) zur akustischen Erfassung bestmöglich zum Tragen kommen und alle eingesetzten Geräte mit den gleichen technischen Einstellungen verwendet werden (z.B. bei Batcordern: Threshold-36 db; Post-Trigger: 400 ms, Quality: 20; Critical Frequency: 16). Geeignete Standorte können zum Beispiel sein: Schneisen oder bereits bestehende Trassen im Wald, Lichtungen oder andere Freiflächen im Wald, Gewässer und deren Umgebung, entlang von potentiellen Flugwegen, hallenartig ausgeprägte Altwaldbereiche.

Hinweis: Die akustische Auswertung erfolgt automatisiert (Rufgruppen bzw. *Pipistrellus pipistrellus* **sowie manuell**, wobei für die Bestimmung u.a. die aktuellen fachlichen Qualitätsstandards anzuwenden sind (z.B. Hammer et al. 2009).

### Netzfang und Quartiersuche inkl. Ausflugszählung

Die Auswahl der Netzfangstandorte erfolgt nach Kriterien der potenziell günstigsten Habitateignung (im Wald z. B. hohes Alter, Schichtung und weitgehender Kronenschluss, flächig geringe Verjüngungsanteile) ergänzt durch erfahrungsgemäße Einschätzung auf Fangerfolg bzw. der generellen Durchführbarkeit (z. B. sind Netzfangstandorte im dichten Brombeerdickicht nicht möglich). Weiterhin: Waldwege, Ufergalerien, Tümpel, Kleingewässer, Bach- und schmale Flussläufe, Streuobst, kleinstrukturiertes Halboffenland. Ein Netzfangstandort im Wald besteht aus mindestens 90 m Gesamtnetzlänge (zusammengesetzt aus 6–8 Netzen unterschiedlicher Länge, vgl. u.a. Dietz und Simon (2005) sowie Schnitter et al. (2006)). Neben Netzen im Bestand ist pro Netzfangstandort mind. ein sogenanntes Wegenetz (ca. 6 m hoch oder höher) an tunnelartig ausgeprägten Waldwegen zu stellen.

Die Netzfänge sind fokussiert auf den Fang von Wochenstubentieren (adulte, reproduktive Weibchen; Jungtiere unmittelbar nach dem Ausflug). Der ideale Zeitraum liegt in den Monaten Mai – Ende Juli. Fänge im August können zudem Hinweise auf Paarungsaktivitäten liefern. Sofern der erste Netzfang im Idealzeitraum stattgefunden hat, kann ein zweiter Fang auch im August stattfinden.

### Zu besendernde Individuen

Um mögliche Fledermaus-Wochenstubenquartiere im Eingriffsbereich zu ermitteln und Daten für die weiteren Planungsprozesse zu gewinnen, werden durch Netzfang erhaltene weibliche, reproduzierende früh gravide (keine hoch-trächtigen), laktierende und gerade postlaktierende Tiere sowie geeignete juvenile Tiere ausgewählter Arten für eine Besenderung zur Telemetrie festgelegt. Der Fokus liegt hierbei auf Fledermausarten, die ihre Wochenstubenquartiere ausschließlich oder auch in Baumhöhlen haben können. Entsprechend müssen die Netzfänge zum Nachweis von Wochenstubenkolonien überwiegend in der Zeit von Anfang Mai bis Ende Juli durchgeführt werden. Bei einzelnen Arten (Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus) kann auch noch im August eine Besenderung zur Suche von Wochenstubenkolonien erfolgen. Wird ein Tier mit den entsprechenden Merkmalen gefangen, wird es unter Beachtung der tierschutzrechtlichen Bestimmungen (u. a. Sendergewicht maximal 5 % der Körpermasse des Tieres) besendert und anschließend telemetriert. Zu verwenden sind Sender mit einer Mindestlaufzeit von 7 Tagen. Hochgravide Tiere werden nicht besendert und sind umgehend freizulassen. Die Besenderung an sich ist als Teilaufgabe der Netzfänge zu sehen.

Mopsfledermaus *Barbastella barbastellus*

Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii*

Fransenfledermaus *Myotis nattereri*

Brandtfledermaus *Myotis brandtii*

Bartfledermaus *Myotis mystacinus*

Nymphenfledermaus *Myotis alcathoe*

Wasserfledermaus *Myotis daubentonii*

Kleinabendsegler *Nyctalus leisleri*

Abendsegler *Nyctalus noctula*

Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus*

Rauhautfledermaus *Pipistrellus nathusii*

Braunes Langohr *Plecotus auritus*

Ggfs. untersuchungsraumspezifisch zu ergänzen

Pro Fang werden bei Zutreffen der Besendungskriterien (weiblich, reproduzierend etc.; s.o.) bis zu zwei Individuen pro genannter Art besendert.

Telemetrie zur Suche von Fortpflanzungsstätten der im Rahmen der Netzfänge besenderten Individuen (s.o.) inklusive anschließender Ausflugszählung zur Erfassung der Gruppengröße. Die Suche nach Quartieren erfolgt mindestens so lange bis eine erfolgreiche<sup>6</sup> Ausflugszählung durchgeführt wurde oder, falls dies früher eintritt, bis der Sender ausfällt oder vom Tier abfällt. Ausflugszählungen können ggfs. entfallen, sofern die Tiere in einem Fledermauskasten angetroffen wurden und der Besatz kontrolliert wurde. Wurde bereits eine erfolgreiche Ausflugszählung durchgeführt, wird die Quartiersuche so lange weiter fortgeführt, bis an drei verschiedenen Tagen das besenderte Tier in seinem Quartier nachgewiesen wurde. Hierbei kann es sich ggfs. um die mehrfache Bestätigung ein und desselben Quartieres handeln, gleichermaßen ist es aufgrund der Ökologie der zu besendernden Arten aber auch möglich, dass in dieser Zeit mehrere, verschiedene Quartiere nachgewiesen werden. Sofern in angrenzenden Bereichen parallel weitere Fledermauskartierungen stattfinden, verlängert sich die Zeit der Nachsuche über die zuvor genannten mind. 3 verschiedenen Tage weiter hinaus, bis die Untersuchungen in den angrenzenden Bereichen abgeschlossen sind.

Alle vorgefundenen Quartiere sind zu dokumentieren. Hierzu gehört ebenfalls eine Fotodokumentation. Die Fotos der Quartiere werden bei Tageslicht gemacht. Notwendig sind sowohl Detailaufnahmen des Quartiers (z. B. Baumhöhle, Dachgiebel mit Ausflugsplatte) als auch Gesamtaufnahmen (ganzer Baum, ganzes Haus,...). Bei Aufnahme von Bäumen muss klar erkennbar sein, welcher Baum der Quartierbaum ist. Die Daten müssen digital aufbereitet werden. In einem Dokument erfolgt eine kurze textliche Erläuterung zu den vorgefundenen Quartieren (inklusive eingefügten Bildern des jeweiligen Quartiers) und den durchgeführten Ausflugszählungen. Das Dokument kann dann als Anlage zum Kartierbericht dienen oder in den Kartierbericht integriert werden. Vorgefundene Quartiere in Bäumen sind mit einem H und einem Dreieck im Gelände per Sprühfarbe zu markieren.

### Untersuchungszeitraum:

Die Netzfänge plus Quartiersuchen sind vorzugsweise in der Zeit von Anfang Mai bis Ende Juli, ggfs. bis Ende August 2020 bzw. für Alternativen in Folgejahren durchzuführen.

Die vier Phasen für die akustischen Erfassungen sind in der Zeit von Mitte April bis Ende September durchzuführen. Wobei eine Phase im Zeitraum Ausflug aus den Winterquartieren und etablieren der Wochenstuben (Mitte April bis Mitte Mai), zwei Phasen in der Wochenstubenzeit (Mitte Mai bis Mitte August) und eine Phase in der Migrationszeit (Mitte August bis Ende September) liegen sollen.

Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten.

<sup>6</sup> Als erfolgreiche Ausflugszählung ist hier zu verstehen, dass die Wochenstube bestätigt wurde und bei der Ausflugszählung alle ausfliegenden Individuen gezählt werden konnten; die Ausflugsöffnung also gut einsehbar war. Konnte bei der Ausflugszählung die Gruppengröße z. B. aufgrund der fehlenden Einsehbarkeit oder anderer Faktoren nicht exakt bestimmt werden, ist die Ausflugszählung nicht erfolgreich und somit zu wiederholen. Gleiches gilt, sofern ein besendertes Tier bei der Ausflugszählung alleine angetroffen wurde, da dann zunächst davon auszugehen ist, dass das besenderte Individuum, z. B. aufgrund der durchgeführten Besenderung, nicht direkt wieder zu der Wochenstubenkolonie zurückgekehrt ist. Wird auch bei der zweiten Ausflugszählung nur ein Tier angetroffen, ist davon auszugehen, dass es sich tatsächlich um ein Einzelquartier/Zwischenquartier handelt. Bei der Ausflugszählung ist generell eine halbe Stunde vor Beginn der artspezifischen Ausflugszeit vor dem Quartier Position zu beziehen. Um zu erfassen, ob das Sendertier tatsächlich noch in dem Quartier ist, zu welchem Zeitpunkt es ausfliegt und ob das Sendertier überhaupt ausfliegt, ist bei der Ausflugszählung der Telemetrie-Empfänger zu verwenden. Die Ausflugszählung wird erst dann beendet, wenn seit dem letzten gezählten Tier eine halbe Stunde vergangen ist, da ansonsten noch weitere ausfliegende Tiere zu erwarten sind.

### Bildbeispiele:

Trassenvorschlag (blaue Linie) und zu erwartende Eingriffsbereiche (schwarz gestrichelt) liegen klar außerhalb der für Fledermäuse hinsichtlich Wochenstuben geeigneten Lebensräume. Entsprechend sind hier keine Untersuchungen einzuplanen. Der Vorzugstrassenkorridor ist in rot dargestellt



Dargestellt ist der Vorzugstrassenkorridor (roter Korridor), der Trassenvorschlag (blaue Linie) und der zu erwartende Eingriffsbereich (schwarz gestrichelt). Im Beispiel werden knapp 500 m Wald von dem zu erwartenden Eingriffsbereich des Trassenvorschlags durchlaufen. Entsprechend sind ein Gerät für die akustische Erfassung und zwei Netzfänge für den betroffenen Waldbereich und dessen Umgebung einzuplanen.



Im Beispiel werden auf einer Trassenlänge von knapp 2.800 m die zuvor für Fledermauskartierungen als relevant definierten Bereiche durchlaufen. Entsprechend sind hier insgesamt sechs Geräte für die akustische Erfassung und zwölf Netzfänge einzuplanen. Weiterhin sollte überschlägig von bis zu zwölf Besenderungen ausgegangen werden, auch wenn die tatsächliche Anzahl davon noch abweichen kann.



#### Literaturverzeichnis:

- Dietz, M. & Simon, M. (2005): Fledermäuse (Chiroptera). In: Bundesamt für Naturschutz – BfN (ed), Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Naturschutz und Biologische Vielfalt. Bonn, pp. 318–372.
- Hammer, M., A. Zahn & Marckmann, U. 2009: Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen, Version 1 –Oktober 2009.
- Schnitter, P., Eichen, C., Ellwanger, G., Neukirchen, M. & Schröder, E. (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertungen von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), 370.

## 6 FELDHAMSTER (ERFASSUNG VON FELDHAMSTERBAUEN)

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>7</sup>:

Ermittlung von Bereichen mit hoher Vorkommenswahrscheinlichkeit sowie bekannten Schwerpunkträumen auf Basis der Länderdaten, im Untersuchungsraum (= festgelegter Trassenkorridor (FTK) + min. 300 m Puffer); Die Kartierung des Feldhamsters erfolgt nur im landesweit bekannten Verbreitungsgebiet der Art.

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Zunächst muss das Verbreitungsgebiet der Art mit dem Untersuchungsraum abgeglichen werden, da außerhalb des Verbreitungsgebietes der Art keine Kartierungen stattfinden. Hinweise hierzu liefern die Verbreitungsdaten der Länder sowie Ergebnisse aus Forschungsprojekten (vgl. Bildbeispiele unten aus Meinig et al. 2014 und Deutsche Wildtierstiftung [www.feldhamster.de](http://www.feldhamster.de)). Da der Feldhamster seit vielen Jahren auf dem Rückzug ist und sehr gut überwacht wird, sind rezente Vorkommen meist gut bekannt.

Sofern nach dem ersten Schritt weiterhin Vorkommen des Feldhamsters anzunehmen sind, müssen die Ergebnisse der BFP-Unterlagen gesichtet und eine weitere Datenrecherche (u. a. länderspezifische/regionale Verbreitungsdaten und Hinweise von landesweit anerkannten Experten) durchgeführt werden, um anhand der vorliegenden Daten bekannte Schwerpunkträume und/oder Bereiche mit hoher Vorkommenswahrscheinlichkeit zu identifizieren. Die erhaltenen Räume werden flächenmäßig bilanziert. In die Bilanz fließen alle Offenlandbereiche mit ein. Zum Festlegen der vorläufigen Umfänge sind 20 % der generell für den Feldhamster geeigneten Bereiche im Korridor innerhalb der Schwerpunkträume und/oder von Bereichen mit hoher Vorkommenswahrscheinlichkeit für eine Kartierung vorzusehen.

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Um die Probeflächen festzulegen, werden vor allem landwirtschaftlich genutzte, zumeist mit Getreide bestandene Flächen, ausgewählt. Weiterhin sind die Böden mittels der vorhandenen Bodendaten hinsichtlich ihrer Eignung für Feldhamstervorkommen zu analysieren und bei der Abgrenzung der Untersuchungsflächen zu berücksichtigen. Der Feldhamster besiedelt tiefgründige Löss- und Lehmböden. Typische Bodentypen sind Braunerden, Braunerde-Tschernosem und Tschernoseme. Nach der Analyse der Nutzungs- und Bodendaten sowie der daraus resultierenden Eignung als Probefläche soll im nächsten Schritt darauf geachtet werden, dass die zuvor bestimmten Umfänge an Probeflächen in größtmöglicher Nähe zum Trassenvorschlag liegen. Mit dem hieraus resultierenden Vorschlag von abgegrenzten Untersuchungsflächen wird auf die Behörden zugegangen. Rückmeldungen werden entsprechend berücksichtigt und in die finale Bilanzierung der Umfänge mit aufgenommen. Die finale Hektarzahl und die genaue Lage der zu untersuchenden Fläche liegen somit erst nach der Rücksprache mit der zuständigen Fachbehörde vor. Dieser Prozess soll im Herbst 2019 abgeschlossen sein.

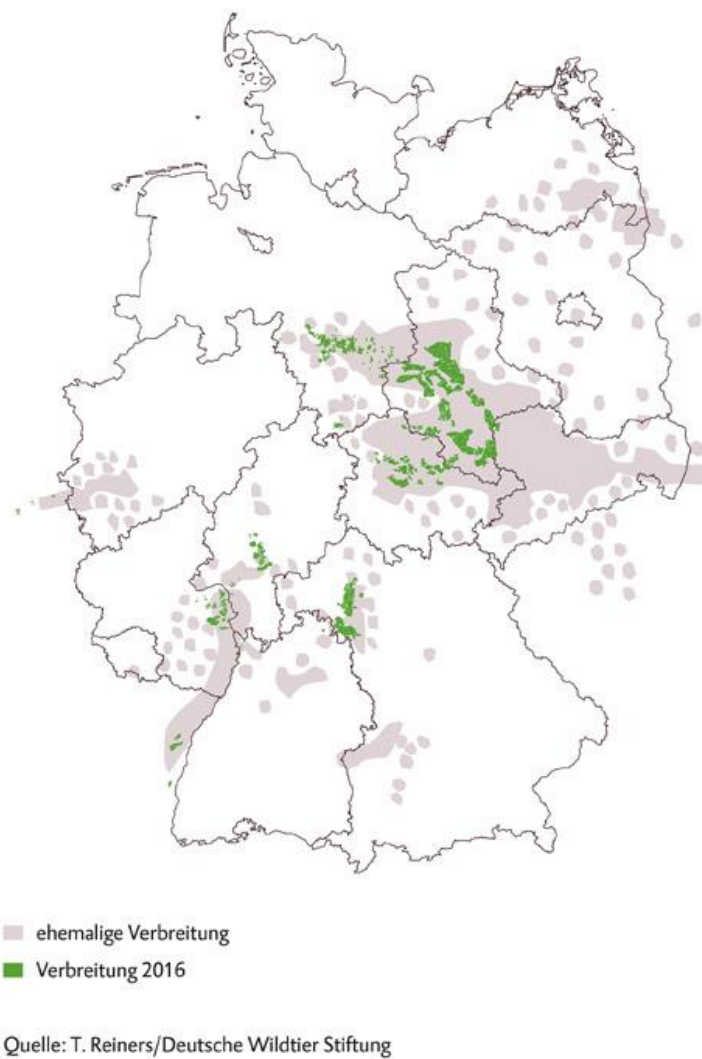
### Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:

Suche/Kartierung von Feldhamsterbauten mittels Sichtkontrolle gemäß Querfurter Standardmethode (Mammen et al. 2014 respektive Methodenblatt S3 aus Albrecht et al. 2014). Es sind zwei Begehungen durchzuführen. 1. Durchgang Frühjahr (zur Zeit geringer Höhe des Wintergetreides), 2. Durchgang ab Anfang–Mitte Juli (der genaue Zeitpunkt wird in Abstimmung mit dem Prozess der Vorbereitung der Antragsunterlagen zum PFV mit Bezug zu dem jeweiligen Planfeststellungsabschnitt festgelegt und ergibt sich zwangsweise aus dem Regionalklima und dem Zeitfenster zwischen Ernte und Umbruch; ggfs. kann in Abstimmungen mit den für die Betretungsrechte verantwortlichen Büros und den Kommunikationsteams der Vorhabenträger eine Rücksprache mit den Bauern erfolgen, wann die Ernte und der Umbruch geplant sind); Es sollten aber alle Kartierer des jeweiligen Planfeststellungsabschnittes als „Melder“ des Erntebeginns fungieren). Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. Die Erfassungen sollten jedoch in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich.

### Bildbeispiele:

Darstellung der Verbreitung des Feldhamsters gemäß Erkenntnissen der Deutschen Wildtierstiftung ([www.feldhamster.de](http://www.feldhamster.de))

<sup>7</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen



Darstellung der Verbreitung des Feldhamsters gemäß Erkenntnissen aus Meinig et al. (2014).

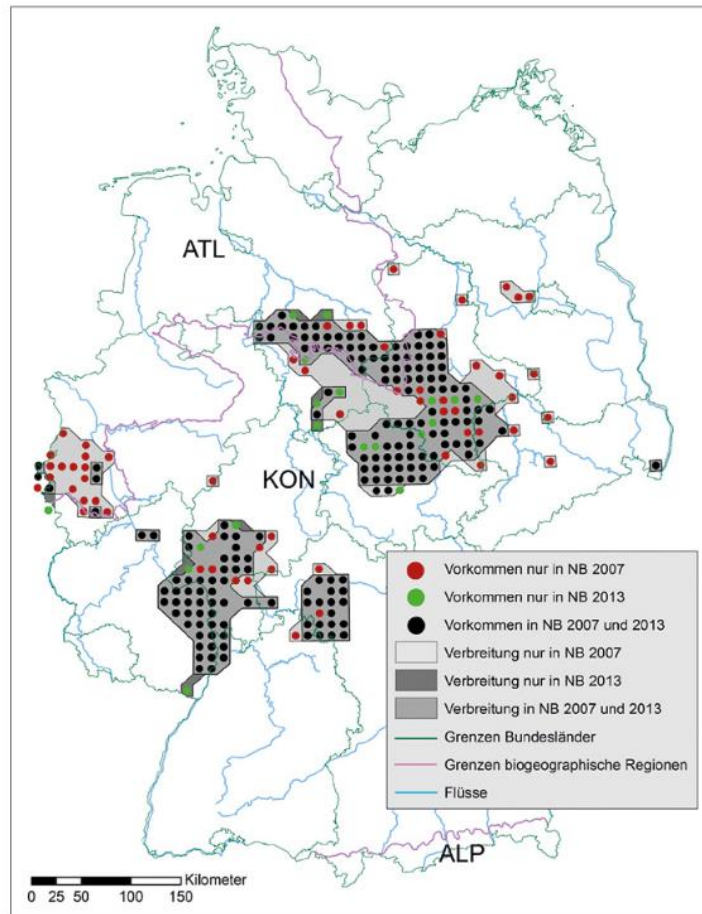


Abb. 1: Vorkommen und Verbreitung des Feldhamsters in Deutschland im Vergleich der nationalen FFH-Berichte (NB) 2007 und 2013 (Quellen: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2014, nach Angaben der Bundesländer; Geobasisdaten ©GeoBasis-DE/BKG)

#### Literaturverzeichnis:

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.
- Mammen, U., Kayser, A., Mammen, K., Raddatz, D. & Weinhold, U. (2014): Die Berücksichtigung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) im Rahmen von Eingriffsvorhaben. *Natur und Landschaft*, 89, 350–355.
- Meinig, H., Buschmann, A., Reiners, T.E., Neukirchen, M., Balzer, S. & Petermann, R. (2014): Der Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Deutschland. *Natur und Landschaft*, 89, 338–343.

## 7 HASELMAUS (FRAßSPUREN- UND FREINESTSUCHE SOWIE ERFASSUNG MITTELS NESTTUBES)

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>8</sup>:

Fraßspuren- und Freinestsuche sollen im Herbst 2019 stattfinden, Erfassung mittels Nesttubes.

Auf 5 % der potentiell geeigneten Habitate (s. u.) im Untersuchungsraum (Festgelegter Trassenkorridor (fTK) mit 1 km Breite) werden Probeflächen von etwa 1 ha Größe beprobt. Zusätzlich müssen lineare Strukturen berücksichtigt werden.

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Die Umfänge für die Fraßspuren- und Freinestsuche sowie für die Erfassung mittels Nesttubes werden gleichermaßen bilanziert.

In den jeweils zu betrachtenden Planfeststellungsabschnitten werden vollflächig im fTK (1 km Breite) alle für die Haselmaus potentiell geeigneten Habitate anhand einer Luftbild-/CIR-Analyse, den Unterlagen der Bundesfachplanung (hier vor allem anhand der dort erfolgten Einteilung in Biotope bzw. Biotop-/Habitatkomplexe) und der Datenrecherche bei den Behörden aufsummiert (vgl. „relevante Habitate für die Haselmaus“ unten). Zusätzlich können die (vorläufigen) Ergebnisse der Biotoptypen-Kartierung und der Strukturkartierungen herangezogen werden.

Hieraus werden auf 5 % der ermittelten Gesamtfläche aller geeigneten Habitate Probeflächen gebildet. Bei einem erhöhten Anteil an linearen Gehölzstrukturen (v.a. Hecken) greift die flächige Bilanzierung nicht, deshalb muss zusätzlich zu der flächigen Bilanzierung an diesen Strukturen eine repräsentative\* Anzahl der Strukturen untersucht werden.

Relevante Habitate für die Haselmaus: alle Waldflächen innerhalb des fTK, ältere Sukzessionsflächen, Halboffenland mit zusammenhängenden Gehölzstrukturen und angebundenen Feldgehölzen wie Hecken oder Knicks.

#### Mögliches Ergebnis einer Bilanzierung

|                                               |                                                  |             |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------|
| Alle Waldflächen innerhalb des 1 km-Korridors | → 1.500 ha * 0,05 = 75 ha; bei 25 Tubes pro ha = | 1.875 Tubes |
| Ältere Sukzessionsflächen                     | 100 ha * 0,05 = 5 ha; bei 25 Tubes pro ha =      | 125 Tubes   |
| Zu untersuchende lineare Strukturen           | 10 Stück bei 25 Tubes pro Stück=                 | 250 Tubes   |

Gesamtanzahl an 1-ha-Probeflächen für Nesttubes und Freinestsuche = 90

Gesamtanzahl an zu verwendenden Nesttubes = 2.250

Werden im Zuge der Fraßspuren- und Freinestsuche in einer Probefläche Nachweise der Haselmaus erbracht, gilt die Haselmaus dort als nachgewiesen. In diesen Probeflächen sind dann die Kartierungen mittels Nesttubes nicht mehr notwendig.

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Die Probeflächen werden anhand des Luftbilds und der weiteren vorhandenen Daten repräsentativ und gleichmäßig über den Planfeststellungsabschnitt verteilt\*\*. Die endgültige Festlegung der einzelnen Probeflächen muss jedoch vor Ort geschehen\*\*\*. Bepробt werden sollen Gehölzbestände unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Artenzusammensetzung, bevorzugt am Waldrand oder ausgeprägten Waldinnensäumen gelegen, da hier häufig eine höhere Gehölzdiversität vorhanden ist. Ebenfalls beprobt werden die zuvor ausgewählten linearen Strukturen.

Das Ausbringen der 25 Nesttubes erfolgt in den 1 ha großen Probeflächen in einem möglichst gleichmäßigen Raster. Bei linearen Strukturen werden die 25 Nesttubes entlang der Struktur in einem Abstand von 20 m ausgebracht.

In unterwuchssarmen Hallenwäldern, wo nicht in benachbarte Habitate, die mit Tubes beprobt werden können, ausgewichen werden kann, soll mit Kästen gearbeitet werden (siehe Albrecht et al. 2014).

### Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:

Die Begehung zur Fraßspuren- und Freinestsuche findet im Herbst 2019 gemäß Methodenstandards (vgl. Methodenblatt S5 aus Albrecht et al. 2014 sowie zusammenfassende Darstellung in Büchner et al. 2017) nach Laubfall statt. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten.

<sup>8</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

Die Ausbringung der Nesttubes (Chanin und Woods 2003) bzw. Kästen (gem. Albrecht et al. 2014) erfolgt spätestens im April, in gleichmäßigen Abständen sind 6 Kontrollen in einem Fünf-Wochen-Rhythmus bis November durchzuführen (vgl. Anforderungen an Erfassungen in Büchner et al. 2017). Bei der letzten Kontrolle werden die Nesttubes bzw. Kästen mit eingesammelt. Die Erfassungen sollten in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich.

### Bildliche Darstellung der Vorgehensweise

\*Was kann hier unter repräsentativ verstanden werden?

Die Trasse kreuzt zwei lineare Strukturen, diese beiden Strukturen sind miteinander vernetzt → Ein Analogieschluss ist möglich, wenn die Haselmaus bei A (blau) vorkommt, kann sie auch bei B (rot) vorkommen → Nur eine der Strukturen muss untersucht werden.

Die gelb markierte Struktur sieht gemäß Luftbild nicht geeignet aus.



Liegt eine lineare, für Haselmäuse aufgrund der Größe und Ausstattung geeignete Struktur isoliert ohne direkte Anbindung an Wald oder andere Strukturen vor, muss sie auf jeden Fall untersucht werden.

\*\*Bsp. für die Verteilung der ca. 1 ha großen Probeflächen (pink) in einem 160 ha großen Waldgebiet des fTK (schwarz gestrichelt). Zunächst wurde die Fläche bilanziert. Die Bearbeiter wissen nun, dass in diesem Bereich 8 Probeflächen und somit 200 Nesttubes ausgebracht werden müssen. Die blauen Probeflächen dienen als erste Empfehlung, die auf Basis der Luftbildanalyse im Büro getroffen wurde. Verschiedene Habitatausprägungen (z. B. Waldrand des Nadelwaldes, Mischwald, Gebüsch/Jungwuchs einer Bestandstraße) wurden berücksichtigt. Vor Ort soll der Kartierer die Probeflächen anpassen, wenn zum Beispiel in der vorab ausgewählten Probefläche der Unterwuchs komplett fehlt, in 200 m Entfernung aber starker Unterwuchs in Form zum Beispiel eines Brombeerdickichts vorhanden ist. Die Anzahl an Probeflächen darf hier nicht mehr verändert werden.



\*\*\*Tatsächliche Lage der Untersuchungsflächen nach der Begehung im Gelände (orange) im Vergleich zur vorher mittels Desktopanalyse empfohlenen Lage (blau). In den orangenen Flächen werden je 25 Nesttubes verteilt.



#### Literaturverzeichnis:

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.
- Büchner, S., Lang, J., Dietz, M., Ehlers, S. & Tempelfeld, S. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. Natur und Landschaft, Verlag W. Kohlhammer, 364–376.
- Chanin, P. & Woods, M. (2003): Surveying Dormice Using Nest Tubes: Results and Experiences from the South West Dormice Project (English Nature Research Reports No. 524), English Nature Research Reports. 34 pp.

## 8 WILDKATZE (ERFASSUNG MITTELS LOCKSTÖCKCHEN)

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>9</sup>:

5 Lockstöcke pro 100 ha (entspricht 1 pro 20 ha) in für die Wildkatze geeigneten Gebieten im Untersuchungsraum (= festgelegter Trassenkorridor (fTK) mit 1 km Breite), die vom Trassenvorschlag und dessen Alternativen durchlaufen werden. Hier wird der zu erwartende Eingriffsbereich (Kabelgraben plus Arbeitsstreifen) des Trassenvorschlages von ca. 45 m im Bereich der Stammstrecke und ca. 35 m im Bereich der Normalstrecke zu Grunde gelegt.

Sichere Vorkommen ( $\leq 5$  Jahre) gemäß Datenabfrage bei Fachbehörden führen dazu, dass keine Untersuchungen mehr durchgeführt werden müssen, die Art wird dann als vorkommend angenommen. Die Kartierungen konzentrieren sich somit auf Bereiche mit potenziellen Vorkommen.

Über die Ergebnisse der Lockstockkartierungen hinaus fließen die Ergebnisse von der Waldstrukturkartierung bei der weiteren Planung der Trasse ein. Kenntnisse über für die Wildkatze geeignete Habitatstrukturen können zu Vermeidungsmaßnahmen (kleinräumige Verschiebung der Trasse) oder zu weiteren Kartierungen führen. Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhang Bereiche mit einer hohen Eignung für die Jungenaufzucht.

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Zunächst wird eine Analyse der aktuellen Verbreitung und der bereits vorhandenen sicheren Nachweise (SCALP-Kategorie C1) mittels Datenabfrage von länderspezifischen Datenbanken mit Artnachweisen durchgeführt, dies wird ggfs. durch Nachfragen bei landesweit anerkannten Experten und Daten aus anderen Planungsvorhaben oder Schutzprojekten ergänzt. Ist für ein Waldgebiet ein Nachweis (siehe oben) bereits erfolgt\*, finden hier keine Untersuchungen mehr statt, ein Vorkommen der Art wird für das gesamte Gebiet angenommen, ebenso fällt die betroffene Waldfläche aus der Bilanzierung zur Ermittlung der Lockstockanzahl heraus.

Wird eine Waldfläche nicht vom zu erwartenden Eingriffsbereich des Trassenvorschlags und dessen Alternativen durchlaufen\*\*, fällt diese Waldfläche ebenfalls aus der Bilanzierung zur Ermittlung der notwendigen Lockstockanzahl heraus, da keine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten anzunehmen ist. Auf temporäre Störungen im Aktionsraum durch z. B. Baulärm kann die hochmobile Art mit Ausweichen reagieren, sofern dieser nur punktuell im Streifgebiet vorhanden ist. Gleichzeitig gilt andererseits, dass der innerhalb des fTK gelegene Teil einer Waldfläche vollflächig bei der Bilanzierung berücksichtigt werden muss, selbst wenn das Waldgebiet nur am Rande oder nur in einem gewissen Bereich vom Trassenvorschlag und dessen Alternativen durchlaufen wird\*\*\*.

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen/Festlegen der Lockstockstandorte:

Die Anzahl an notwendigen Lockstöcken wird anhand der Größe des zu untersuchenden Bereiches festgelegt\*\*\*\*. Generell ist bei dem Festlegen der Lockstockstandorte darauf zu achten, dass die Lockstöcke nicht zu dicht beieinander und nicht zu nahe (nach Möglichkeit  $> 500$  m) an Siedlungen bzw. stark von Menschen frequentierten Bereichen eingebracht werden sollten. Weiterhin sind von Wildkatzen präferierte Strukturen auszuwählen (ältere Laubwälder mit sichtdichter Verjüngung, grasige Freiflächen und Kulturen, Bachrinnen und Waldwiesen sowie Strukturgrenzen und Wildwechsel, Waldwege und -ränder). Am Desktop kann eine voraussichtliche Position festgelegt werden, die dann entsprechend der im Gelände sichtbaren Strukturen nochmals angepasst wird.

### Kartiermethodik im Gelände:

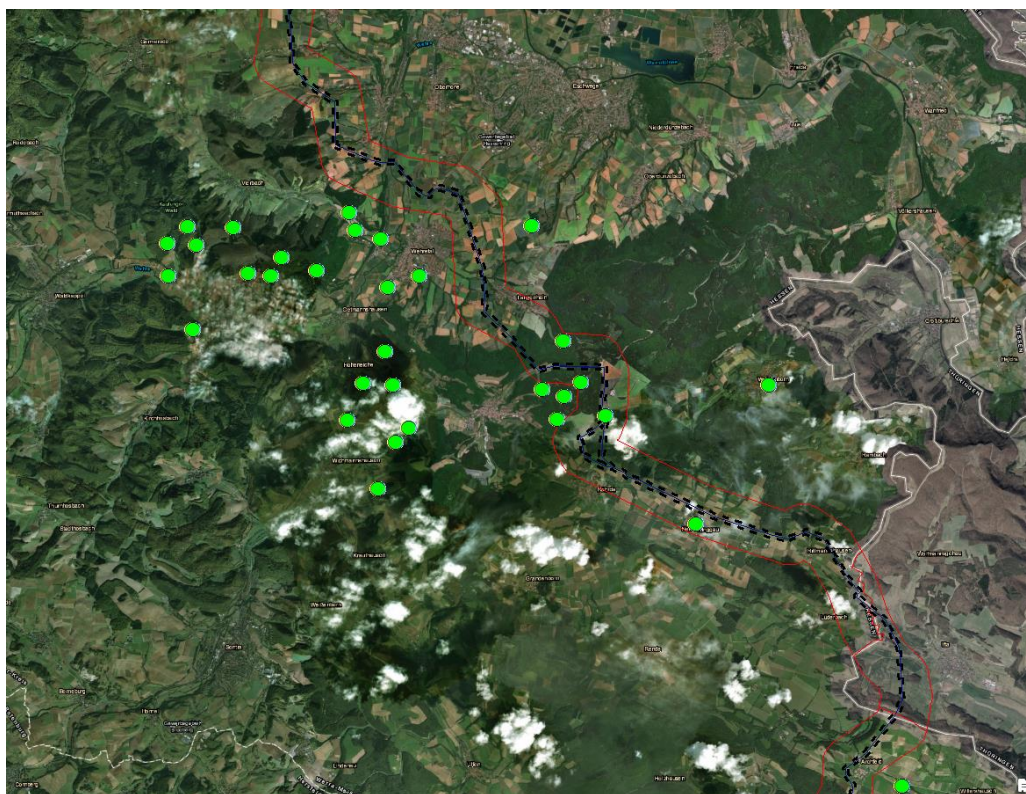
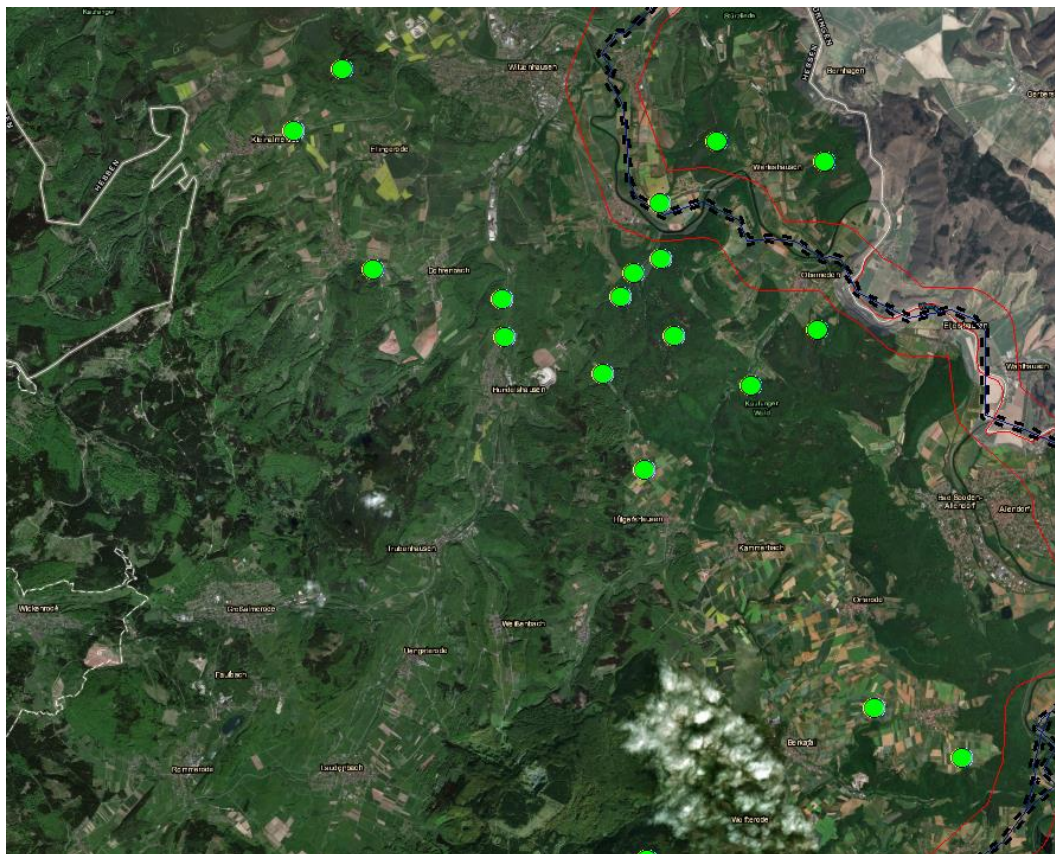
Nach Ausbringung der Lockstöcke gemäß dem methodischen Standard (vgl. z. B. Hupe und Simon 2007) werden die Lockstöcke im Abstand von einer Woche insgesamt 6 Mal kontrolliert. Erhaltene Haarproben werden mit einer projekt-internen ID versehen und entsprechend der Vorschriften zur Probenaufbewahrung gelagert, bis sie zur genetischen Analyse dem Senckenberg Institut, Frankfurt übergeben werden.

### Untersuchungszeitraum:

Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt im Februar/März. Die Untersuchungen müssen spätestens in der ersten Aprilwoche abgeschlossen werden. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. Die Erfassungen sollten jedoch in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich.

<sup>9</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

\*Beispiele für bereits gemäß Ergebnis Datenrecherche erfolgte Wildkatzennachweise (grüne Punkte) im und in der direkten Umgebung des fTK (roter Korridor). Entsprechend sind die Waldflächen nicht mehr weiter bei der Bilanzierung zu berücksichtigen und müssen im Bezug zum Eingriffsbereich des Trassenvorschlags (schwarz gestrichelt) nicht kartiert werden, da die Datenlage gemäß Methodik ausreichend ist.



**\*\***Beispiel dafür, dass der zu erwartende Eingriffsbereich der Trasse (schwarz gestrichelt) das Waldgebiet nicht durchquert und somit dieses Waldgebiet nicht mehr weiter bei der Bilanzierung berücksichtigt werden muss. Der Verlauf des fTK ist in rot dargestellt



**\*\*\***Beispiel dafür, dass durch den Verlauf des Eingriffsbereiches (schwarz gestrichelt) des vorläufigen Trassenvorschlags (blaue Linie) zwar nur ein gewisser Teil des Waldes in Anspruch genommen wird, dennoch aber die gesamte hier sichtbare Waldfläche innerhalb des fTK (rote Linien) in die Bilanzierung zur Ermittlung der Lockstockanzahl einfließt.



- Hupe, K. & Simon, O. (2007): Die Lockstockmethode - eine nicht invasive Methode zum Nachweis der Europäischen Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*). Informationsdienst Naturschutzes Niedersachsen, 27, 66–69.

## 9 AMPHIBIEN (VERHÖREN, SICHTBEOBACHTUNG UND HANDFÄNGE, VERSTECKE, REUSEN, HYDROPHONEINSATZ)

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>10</sup>:

Potenziell geeignete Gewässer im Bereich des Trassenvorschlages und dessen Alternativen (Kabelgräben inkl. Arbeitsstreifen; entspricht 45 m im Bereich der Stammstrecke und 35 m im Bereich der Normalstrecke) + beidseitig 127,5 m Puffer; gesamt 300 m (Stammstrecke) und 280 m (Normalstrecke) sind zusammenzustellen. Danach erfolgt Überprüfung der Betroffenheit der Gewässer anhand des Trassenverlaufes (Kabelgräben + Arbeitsstreifen) und unter Berücksichtigung der geplanten Querungen.

Untersuchungen finden nur statt, sofern konkrete Betroffenheiten zu prognostizieren sind, die nicht durch die generelle Vermeidung der Inanspruchnahme der Gewässer, die Unterbohrung und über Standardmaßnahmen (Kleintierschutzzaun) vermieden werden können.

Für Winter-/Sommerquartiere außerhalb der Gewässer und Wanderwege wird basierend auf den bisherigen Abstimmungen mit den Fachbehörden eine Datenabfrage bei landesweit anerkannten lokal kundigen Experten, bei Verbänden sowie UNBs durchgeführt.

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Es müssen die Gewässer identifiziert und in einer Datei zusammengefasst werden, die innerhalb des oben definierten, 300 m breiten Untersuchungsraumes liegen. Hierzu zählen alle Gewässer aus den ATKIS-Daten, den Unterlagen der Bundesfachplanung per Luftbildanalyse festgelegten Biotop- bzw. Biotop-/Habitatkomplexe, die im Luftbild erkennbar sind und bislang nicht digitalisiert wurden, sowie Hinweise aus der Biotoptypen-/Strukturkartierung.

Die hieraus entstandene Datei mit Gewässern wird dann anhand der Trassenplanung abgeprüft. Bezug genommen wird hier auf den zu erwartende Eingriffsbereich des Trassenvorschlages (45 m respektive 35 m). In einer Spalte wird vermerkt:

A = Gewässer nicht innerhalb des zu erwartenden Eingriffsbereiches des Trassenvorschlages

B = Gewässer innerhalb des zu erwartenden Eingriffsbereiches des Trassenvorschlags, allerdings im Nahbereich sicher nicht durch Trasse berührt

C = Gewässer innerhalb des zu erwartenden Eingriffsbereiches des Trassenvorschlags, allerdings mit geplanter Unterquerung

D = Gewässer innerhalb des Eingriffsbereiches der Trasse, allerdings mit potentieller offener Querung

E = Gewässer, welches bislang noch nicht bewertet wurde (z. B. Fahrspuren, kleine Tümpel oder ähnliches)

Die mit „A“ bis „C“ klassifizierten Gewässer, werden nicht im Gelände nach Amphibien abgesucht, da von keiner Betroffenheit auszugehen ist. Für eine Untersuchung im Gelände kommen zunächst nur die mit „D“ und „E“ klassifizierten Gewässer in Frage. Somit erhält man hieraus die Maximalzahl der ggfs. mit den verschiedenen Methoden zu untersuchenden Gewässer. Alle mit „D“ klassifizierten Gewässer werden im Rahmen der Gewässerbewertung untersucht. Hieraus ergibt sich dann der Umfang an Methoden, der an diesen Gewässer einzuplanen ist. Hierbei sind die generellen Verbreitungsgebiete der Arten heranzuziehen\*. Hinzu kommen alle Gewässer der Klasse „E“, die zwar im Eingriffsbereich liegen, bislang aber aufgrund ihrer Ausprägung (z. B. Größe und zeitliche Variabilität) noch nicht in bestehenden Datensätzen aus vorherigen Phasen bzw. von Behörden berücksichtigt wurden, sofern für diese Bereiche nicht ebenfalls durch Trassenverschiebungen und Unterbohrungen eine Inanspruchnahme ausgeschlossen werden kann. Für diese Gewässer aus Klasse „E“ kann ggfs. eine gesonderte Begehung notwendig werden, um den Untersuchungsaufwand genau festlegen zu können, sie sind aber für die Untersuchungen vorzusehen.

\*Die generelle Verbreitung der Amphibienarten innerhalb Deutschlands muss mit dem Untersuchungsraum des jeweiligen Kartierloses abgeglichen werden. Hierzu sind die Verbreitungskarten des BfN und die länderspezifischen Datenbanken mit Artnachweisen zu sichten und Abfragen bei den zuständigen Behörden durchzuführen. Zur ersten Orientierung können folgenden Informationen zu den Arten dienen:

- Geburtshelferkröte nicht in Norddeutschland und im Eingriffsbereich von Baden-Württemberg sowie in weiten Teilen Bayerns (nur ganz im Norden)
- Gelbbauchunke nicht nördlich von Hannover
- Knoblauchkröte nicht im Eingriffsbereich von Hessen zu erwarten, nur ein Vorkommen in der Umgebung Eingriffsbereich Thüringen, im Eingriffsbereich von Bayern erst südlich des Mains zu erwarten
- Kreuzkröte über ganz Deutschland verteilt

<sup>10</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

- Moorfrosch entlang des fTKs nur ab Umgebung Hannover und nördlich davon flächig verbreitet, weiter südlich extrem selten
- Wechselkröte entlang des fTKs nicht zu erwarten
- Springfrosch nur in Nordbayern/Nordbaden-Württemberg sowie südlich von Hamburg im Bereich/der Umgebung des fTK
- Kleiner Wasserfrosch entlang des fTK punktuelle Vorkommen über alle Bundesländer hinweg
- Europäischer Laubfrosch in allen Bundesländern, allerdings im Bereich von Los 3a und 3b lokal nur sehr begrenzt
- Kammmolch in ganz Deutschland

#### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Die Abgrenzung der Untersuchungsflächen ist ein Ergebnis aus den Geländebegehungen.

#### Kartiermethodik im Gelände:

Kartierung im Wesentlichen gemäß artspezifischer Standardmethodik (vgl. z. B. Albrecht et al. 2014); Verhören, Sichtbeobachtung und Handfänge, Verstecke, Reusen, Hydrophon

Zu beachten ist: entgegen der Aussagen in Albrecht et al. (2014) können als künstliche Verstecke auch andere geeignete Verstecke ausgebracht werden, wie z. B. schwarze Gummimatten. Diese sind deutlich besser zu transportieren und auszubringen als Schalbretter.

Als Richtwert für die Anzahl der künstlichen Verstecke wird folgendes empfohlen:

4 Stück pro 100 m Uferlänge (also ca. 1/25 m), bei kleineren Gewässern jedoch eine Mindestanzahl von mindestens 6 künstlichen Verstecken.

Für die Reusenfallen empfehlen wir eine Orientierung an Albrecht et al. (2014), d.h. bei größeren Gewässern über 100 qm pauschal fünf Reusengruppen mit jeweils drei Wasserfallen pro Gewässer. Unterhalb einer Gewässergröße von 100 qm werden pauschal 5 Wasserfallen verwendet.

#### Untersuchungszeitraum:

Die zeitliche Durchführung der Methoden ist artspezifisch unterschiedlich. Insgesamt erstrecken sich die Kartierarbeiten über den Zeitraum von Februar bis Ende August. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. Die Erfassungen sollten jedoch in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich.

#### Bildbeispiele: -

#### Literaturverzeichnis:

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.

## 10 REPTILIEN (SICHTBEOBACHTUNG UND AUSBRINGEN KÜNSTLICHER VERSTECKE)

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>11</sup>:

Kartierungen in potenziell geeigneten Habitaten im Bereich des Trassenvorschlages und der Alternativen (Kabelgräben inkl. Arbeitsstreifen; entspricht 45 m im Bereich der Stammstrecke und 35 m im Bereich der Normalstrecke) + beidseitig 50 m-Puffer ; gesamt 145 m (Stammstrecke) und 135 m (Normalstrecke).

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Zunächst muss die generelle Verbreitung der relevanten Arten im Bezug zum jeweiligen Planfeststellungsabschnitt analysiert werden. Arten, deren Verbreitung nicht für den zu bearbeitenden Abschnitt anzunehmen ist, werden im Verlauf der weiteren Bestimmung der Umfänge und Abgrenzung der Untersuchungsflächen nicht weiter berücksichtigt. Zusätzlich zu frei verfügbaren Informationen über die Verbreitung von Arten (z. B. Artensteckbriefe BfN), sollen Informationen zur Verbreitung der Arten innerhalb des jeweiligen Planfeststellungsabschnittes bei den ONB's und UNB's eingeholt werden.

Allgemeiner Kenntnisstand zur Verbreitung der Arten:

- Zauneidechse: ist fast im gesamten Bereich des festgelegten Trassenkorridors (= fTK; 1 km breit) zu erwarten, lediglich ganz im Norden gibt es Verbreitungslücken
- Mauereidechse: ist nahezu im gesamten Bereich des fTK nicht zu erwarten, lediglich ganz im Süden des fTK in Baden-Württemberg sollte nochmals eine gesonderte Prüfung stattfinden
- Schlingnatter: es ist in geeigneten Räumen nahezu in allen vom fTK durchlaufenen Bundesländern mit Vorkommen zu rechnen. Lediglich in Niedersachsen gibt es größere Bereiche unbesiedelter/ungeeigneter Gebiete
- Kreuzotter (als Verantwortungsart): ist vor allem im Grenzgebiet Hessen-Thüringen und im Dreiländereck Hessen-Thüringen-Bayern sowie im Bereich nördlich von Hannover in geeigneten Lebensräumen zu erwarten

Für das weitere Bestimmen der Umfänge werden im zweiten Schritt nur noch die Arten betrachtet, die im Untersuchungsraum aufgrund des ersten Schrittes zu erwarten sind. Für jede Art wird eine Analyse der bekannten Artnachweise aus den länderspezifischen Datenbanken vorgenommen. Hierfür werden die aus den Luftbildern, anhand der vorhandenen Unterlagen der Bundesfachplanung (hier vor allem mittels der dort erfolgten Einteilung in Biotope bzw. Biotop-/Habitatkomplexe) und sonstigen vorhandenen Daten erkennbaren Habitatmerkmale an den Nachweispunkten und der Umgebung ermittelt. Anhand dieser Erkenntnisse und den generell für die jeweilige Art bekannten Habitatmerkmalen wird der Untersuchungsraum hinsichtlich geeigneter Bereiche abgesucht. Diese Bereiche werden für die Kartierungen vorgesehen und bilden das ungefähre Mengengerüst.

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Die Abgrenzung der Untersuchungsflächen kann im Wesentlichen schon anhand der Ergebnisse von dem Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge vorgenommen werden. Der genaue Verlauf der Transekte und die Lage der künstlichen Verstecke kann aber erst im Zuge einer Geländebegehung festgelegt werden. Um eine gewisse Flexibilität zu behalten, müssen die Untersuchungsräume großzügig abgegrenzt, aber dennoch mit der generell vorgesehenen Transektlänge und Begehungszahl versehen werden.

Die Anzahl der Untersuchungsflächen kann sich nach Berücksichtigung der Ergebnisse aus der Biotoptypenkartierung und den Strukturkartierungen nochmals leicht erhöhen. Die Ergebnisse hieraus müssen auf jeden Fall noch einfließen.

### Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:

Zu den artspezifischen Erfassungsstandards im Gelände wird hier auf Albrecht et al. (2014) verwiesen. Da prinzipiell bereits ab März 2020 Kartierungen durchgeführt werden können, sollen die Erfassungen sofern artspezifisch und fachlich möglich in der ersten Jahreshälfte abgeschlossen werden (bzw. für Alternativen in Folgejahren). Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. Die Erfassungen sollten jedoch in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich. Optimale Nachweisbedingungen herrschen vor allem an warmen Tagen mit hoher Sonneneinstrahlung im März, April und Mai, an denen die Reptilien, abweichend zu Albrecht et al. (2014) auch bereits bei Temperaturen ab ca. 16 °C die wärmende Sonne bzw. die aufgeheizten künstlichen Verstecke suchen und hohe Nachweisdichten erbracht werden können. Ebenfalls ist eine Erfassung in den Sommermonaten bei Temperaturen über 25 °C nicht zu empfehlen.

<sup>11</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

### Bildbeispiele:

Verbreitungskarten des BfN

Zauneidechse

Mauereidechse

Schlingnatter

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Natis Nachweis von 2004 (roter Punkt), innerhalb des Arbeitsbereichs (145 m Breite, grau gestrichelt)



Der Nachweis wurde im Bereich eines Steinbruchs erbracht, der als „Wärmebegünstigte (Stein-)Landschaft“ in den Unterlagen der Bundesfachplanung beschrieben ist. Steinbrüche, Bahndämme, Industriebrachen und geeignete Ruderalflächen sowie die Umgebung dieser genannten Bereiche sind auf jeden Fall als Untersuchungsflächen für Eidechsen vorzusehen.

Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Natis Nachweis von 2006 (roter Punkt), ca. 270 m außerhalb des fTK (roter Korridor), ca. 1 km außerhalb des Arbeitsbereichs (145 m Breite, grau gestrichelt),



Das Tier wurde in einer Streuobstwiese gefunden. Südöstlich des Nachweises befindet sich innerhalb des Arbeitsbereichs ein Bereich mit Streuobstwiesen, Gehölzreichen Landschaften und Offenlandschaften. Dieser eignet sich als Untersuchungsfläche.

Weitere Nachweise der Schlingnatter erfolgten in „Trockenen Offenlandschaften“ und „Wärmebegünstigte (Stein-) Landschaft“.

Literaturverzeichnis:

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.

## 11 SCHMETTERLINGE (EXKL. NACHTKERZENSCHWÄRMER) (TRANSEKTKARTIERUNGEN/BEGEHUNGEN)

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>12</sup>:

Untersuchungen in potenziell geeigneten Habitaten der jeweiligen Arten innerhalb des Trassenvorschlags und der Alternativen (inklusive Kabelgräben und Arbeitsstreifen, entspricht 45 m im Bereich der Stammstrecke und 35 m im Bereich der Normalstrecke) plus maximal 50 m-Puffer; 145 m bzw. 135 m gesamt

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Zunächst muss die generelle Verbreitung der relevanten Arten im Bezug zum jeweiligen Planfeststellungsabschnitt analysiert werden. Arten deren Verbreitung nicht für den zu bearbeitenden Abschnitt anzunehmen ist, werden im Verlauf der weiteren Bilanzierung und Abgrenzung der Untersuchungsflächen nicht weiter berücksichtigt. Zusätzlich zu frei verfügbaren Informationen über die Verbreitung von Arten (z. B. Artensteckbriefe BfN), sollten Informationen zur Verbreitung der Arten innerhalb des jeweiligen Loses bei den ONB's und UNB's eingeholt werden.

Allgemeiner Kenntnisstand zur Verbreitung der Arten:

- Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling nördlich der hessisch-niedersächsischen Grenze bis auf Ausnahmen nicht mehr vorhanden. In Hessen, Thüringen, Bayern und Baden-Württemberg ist mit Vorkommen zu rechnen.
- Thymian-Ameisenbläuling entlang des fTKs (festgelegter Trassenkorridor; 1 km Breite) nach Süden hin vor allem ab Planfeststellungsabschnitt C bis Grenze Baden-Württemberg zu beachten.
- Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling von Norden her bis an die Bayerische Grenze im fTK und dessen Umgebung keine Vorkommen anzunehmen, in Bayern und Baden-Württemberg genauere Prüfung notwendig.
- Schwarzer Apollofalter im Bereich des fTK nur Vorkommen im Dreiländereck Bayern, Hessen und Thüringen
- Wald-Wiesenvögelchen nur sehr vereinzelt, wenn überhaupt, dann in Bayern und Baden-Württemberg zu berücksichtigen
- Eschen-Scheckenfalter keine Verbreitung innerhalb fTK anzunehmen
- Gelbringfalter entlang des fTK keine Vorkommen anzunehmen ggf nur genauere Klärung in Bayern und Baden-Württemberg notwendig
- Großer Feuerfalter nur im bayerisch-baden-württembergischen Grenzgebiet und südlich davon
- Heckenwollfalter im Bereich des fTK keine Vorkommen anzunehmen, lediglich an bayrisch-thüringischer Grenze nochmals Abgleich mit dem dort bekannten Vorkommen vornehmen.
- Spanische Flagge ist in Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Thüringen und im südlichen Niedersachsen anzunehmen (Biotopkomplexbewohner insbesondere in klimatisch begünstigten Gebieten).

Für die weitere Bilanzierung der Umfänge werden im zweiten Schritt nur noch die Arten betrachtet, die im Untersuchungsraum aufgrund des ersten Schrittes zu erwarten sind. Für jede Art wird eine Analyse der bekannten Artnachweise aus den länderspezifischen Datenbanken vorgenommen. Hierfür werden die aus den Luftbildern, anhand der vorhandenen Unterlagen der Bundesfachplanung (hier vor allem mittels der dort erfolgten Einteilung in Biotope bzw. Biotop-/Habitatkomplexe) und sonstigen vorhandenen Daten erkennbaren Habitatmerkmale an den Nachweispunkten und der Umgebung ermittelt. Anhand dieser Erkenntnisse und den generell für die jeweilige Art bekannten Habitatmerkmalen wird der Untersuchungsraum hinsichtlich geeigneter Bereiche abgesucht. Diese Bereiche werden für die Kartierungen vorgesehen und bilden das ungefähre Mengengerüst.

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Das Abgrenzen der tatsächlichen Untersuchungsflächen und vor allem das Festlegen der exakten Transekte sind erst im Gelände möglich. Hierfür werden neben den in den ersten Schritten berücksichtigten Informationen zusätzlich noch die Ergebnisse aus der Biotoptypenkartierung und den Strukturkartierungen berücksichtigt. Die Lage der Transekte ist in vielen Fällen zum Beispiel vom Mähverhalten der Landwirte abhängig. Selbst nach den ersten Begehungen kann es deshalb noch zu Anpassungen der Transekte kommen.

### Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeiträume:

Zu den artspezifischen Erfassungsstandards inkl. Untersuchungszeiträumen im Gelände wird hier auf Albrecht et al. (2014) verwiesen. Das jeweilige Methodenblatt der Art ist zu berücksichtigen. In jedem Fall ist bezüglich der notwendigen, dort aufgeführten Begehungszeitpunkte aber zusätzlich eine Einschätzung des Kartierers unter Berücksichtigung der Ausprägung und Eigenschaften des Untersuchungsraumes zu treffen, die ggf. eine Anpassung der Begehungszeitpunkt mit sich bringen kann. Die Transektfestlegung richtet sich jeweils nach der jeweiligen Zielart, dennoch werden

<sup>12</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

bei allen Begehungen mit Kescherfang wertgebende Arten (Arten gem. AnhII/IV FFH-Richtlinie und Rote Liste Arten 2 und höher) miterfasst.

Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. Die Erfassungen sollten jedoch in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich.

Erfassungszeiträume aus Albrecht et al. (2014)

Schwarzer Apollofalter:

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Gelbringfalter:

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling:

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Thymian-Ameisenbläuling:

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Wald-Wiesenvögelchen:

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Großer Feuerfalter:

**Kartierzeitraum** Eisuche bei bivoltinen Populationen

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Eisuche bei univoltinen Populationen

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Heckenwollfalter:

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Spanische Flagge:

| J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

Bildbeispiele:

Verbreitung der Arten (verlinkt):

[Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling](#)

[Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling](#)

[Quendel-Ameisenbläuling](#)

[Schwarzer Apollofalter](#)

[Wald-Wiesenvögelchen](#)

[Eschen-Scheckenfalter](#)

Gelbringfalter

Großer Feuerfalter

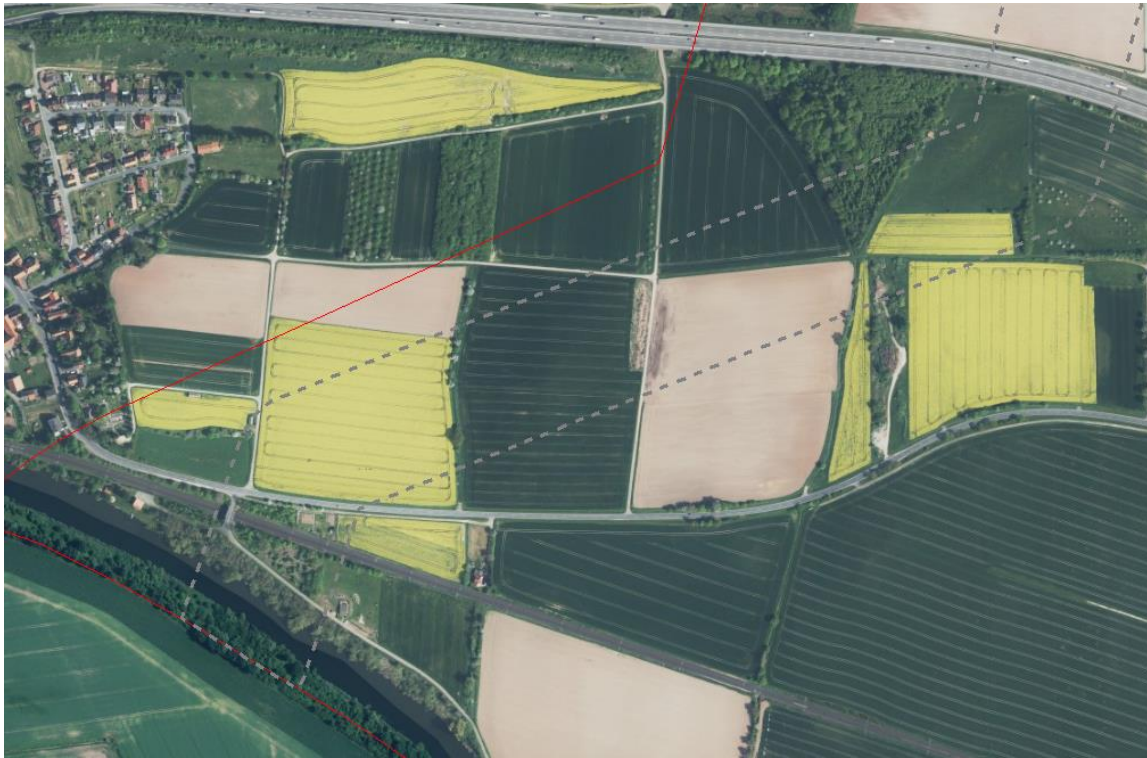
Beispiele zur Vorgehensweise für die Beurteilung des Untersuchungsraumes anhand vorhandener Artnachweise und Übertragung der dort vorgefundenen Habitatmerkmale mittels Luftbild- und Habitat-/Biotopkomplexanalyse

Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*)

Natis-Nachweis von 1999 (roter Punkt); 1,25 km entfernt vom fTK (rote Korridor), ca. 2 km entfernt vom Arbeitsbereich (145 m Breite; grau gestrichelt). Lage: Südliches Ende Planfeststellungsabschnitt C. Die Tiere wurden nachgewiesen in einem Ackerrandstreifen im Gebiet Werra-Aue bei Herleshausen; die Umgebung ist abwechslungsreich mit verschiedenen Habitaten. Durch die Lage in der Aue feuchtgeprägt.



Das südliche Ende von Planfeststellungsabschnitt C umfasst ähnliche Bedingungen (Umgebung der Werra, Äcker mit Randstreifen, Wiesen, Gebüsch und Waldbereiche). Dieser Bereich eignet sich für eine Untersuchungsfläche, besonders Feuchte Offenlandschaften sind von Bedeutung.



Thymian-Ameisen-Bläuling (*Maculinea arion*)

Natis Nachweise von 2013 (grüner Punkt), 2010 (orange) und älter (rot), innerhalb des fTK (roter Korridor), ca. 150 m entfernt vom Arbeitsbereich (145 m Breite, grau gestrichelt). Lage: nördliches Drittel des hessischen Teils von Planfeststellungsabschnitt C. Die Tiere wurden in den Biotop-/Habitatkomplexen Trockene Offenlandschaft, Streuobstwiese und Ackerbauflächen (Ackerrandstreifen) nachgewiesen. Südöstlich der Nachweise befindet sich innerhalb des Arbeitsbereichs eine Fläche, die dem Habitat des Schmetterlings sehr ähnlich ist. Der Biotoptypkomplex ist dort Trockene Offenlandschaft und in der Bemerkung steht „mit Streuobst“. Diese Fläche ist als Untersuchungsfläche vorzusehen.



**Literaturverzeichnis:**

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.

## 12 NACHTKERZENSCHWÄRMER (STRUKTURERFASSUNG)

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>13</sup>:

Strukturerfassung (Pflanzenbestände: Nachtkerze und Weidenröschen) im Rahmen der Biotoptypenkartierung.

Auf Basis der Strukturerfassung findet eine Habitatpotenzialanalyse statt.

Erst kurz vor Planfeststellungsbeschluss (PFB) würde aufgrund der hohen Dynamik der Art bzw. ihrer Lebensräume ggfs. eine tatsächliche Kartierung im Gelände stattfinden. In diesem Fall Kartierung von allen für die Art als relevant identifizierten Eingriffsflächen (neben Kabelgraben und Arbeitsstreifen auch Zuwegungen etc.) plus 50 m-Puffer

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Für 2019 ist kein Bestimmen von Kartierumfängen für die Geländearbeiten vorzunehmen, da im Zuge der Biotoptypenkartierung und der Strukturerfassung alle angetroffenen relevanten Pflanzenbestände sowie relevante Strukturen erfasst werden.

Nach Vorliegen der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung und der Strukturerfassung wird die Methodik zur Durchführung der Habitatpotenzialanalyse in den einzelnen Planfeststellungsabschnitten angewendet (siehe gesonderter Steckbrief zur Habitatpotentialanalyse Nachtkerzenschwärmer).

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Ein weiteres Abgrenzen von Untersuchungsflächen wird erst nach der Habitatpotenzialanalyse und kurz vor PFB notwendig. Hierbei werden dann die Ergebnisse der Habitatpotenzialanalyse im Hinblick auf den Trassenverlauf bewertet und alle für die Art als relevant identifizierten Eingriffsflächen (neben Kabelgräben und Arbeitsstreifen auch Zuwegungen) plus 50 m-Puffer für die Kartierungen vorgesehen.

### Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:

Es wird im Rahmen der Strukturkartierungen und der Biotoptypenkartierungen auf Pflanzenbestände der Nachtkerze und des Weidenröschens geachtet. Werden diese im Gelände angetroffen, findet eine Dokumentation anhand der Erfassungsbögen statt.

Kurz vor PFB findet dann in den abgegrenzten Untersuchungsflächen eine Raupensuche des Nachtkerzenschwärmers gemäß Methodenstandard (Methodenblatt F10, Albrecht et al. 2014) statt.

Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. Die Erfassungen sollten jedoch in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich.

### Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:

Erfassen der Pflanzenbestände der Nachtkerze und des Weidenröschens von April bis Oktober 2019.

Durchführung der Raupensuche ab Ende Juni bis Mitte Juli.

### Bildbeispiele: -

### Literaturverzeichnis:

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.

<sup>13</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

### 13 NACHTKERZENSCHWÄRMER (HABITATPOTENZIALANALYSE HPA UND RAUPENSUCHE)

#### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>14</sup>:

Strukturerfassung (Pflanzenbestände: Nachtkerze und Weidenröschen) im Rahmen der Biotoptypenkartierung.

Auf Basis der Strukturerfassung findet eine Habitatpotenzialanalyse statt.

Erst kurz vor Planfeststellungsbeschluss (PFB) würde aufgrund der hohen Dynamik der Art bzw. ihrer Lebensräume ggfs. eine tatsächliche Kartierung im Gelände stattfinden. In diesem Fall Kartierung von allen für die Art als relevant identifizierten Eingriffsflächen (neben Kabelgraben und Arbeitsstreifen auch Zuwegungen etc.) plus 50 m-Puffer

#### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Für 2019 ist kein Bestimmen von Kartierumfängen für die Geländearbeiten vorzunehmen, da im Zuge der Biotoptypenkartierung und der Strukturerfassung alle angetroffenen relevanten Pflanzenbestände sowie relevante Strukturen erfasst werden.

Nach Vorliegen der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung und der Strukturerfassung wird die Methodik zur Durchführung der Habitatpotenzialanalyse in den einzelnen Planfeststellungsabschnitten angewendet (siehe gesonderter Steckbrief zur Habitatpotentialanalyse Nachtkerzenschwärmer).

#### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Ein weiteres Abgrenzen von Untersuchungsflächen wird erst nach der Habitatpotenzialanalyse und kurz vor PFB notwendig. Hierbei werden dann die Ergebnisse der Habitatpotenzialanalyse im Hinblick auf den Trassenverlauf bewertet und alle für die Art als relevant identifizierten Eingriffsflächen (neben Kabelgräben und Arbeitsstreifen auch Zuwegungen) plus 50 m-Puffer für die Kartierungen vorgesehen.

#### Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:

Es wird im Rahmen der Strukturkartierungen und der Biotoptypenkartierungen auf Pflanzenbestände der Nachtkerze und des Weidenröschens geachtet. Werden diese im Gelände angetroffen, findet eine Dokumentation anhand der Erfassungsbögen statt.

Kurz vor PFB findet dann in den abgegrenzten Untersuchungsflächen eine Raupensuche des Nachtkerzenschwärmers gemäß Methodenstandard (Methodenblatt F10, Albrecht et al. 2014) statt.

Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. Die Erfassungen sollten jedoch in der Regel immer zusammenhängend innerhalb einer Saison durchgeführt werden, Ausnahmen sind nur in begründeten Fällen möglich.

#### Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:

Erfassen der Pflanzenbestände der Nachtkerze und des Weidenröschens von April bis Oktober 2019.

Durchführung der Raupensuche ab Ende Juni bis Mitte Juli.

#### Bildbeispiele: -

#### Literaturverzeichnis:

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.

<sup>14</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

## 14 XYLOBIONTE ARTHROPODEN (STRUKTURKARTIERUNGEN UND GGFS. BRUTBAUM-ERFASSUNG)

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>15</sup>:

Strukturkartierung in potenziell geeigneten Habitaten innerhalb des festgelegten Trassenkorridors (fTK) an der Trasse und ggf. der Alternativen auf einer Gesamtbreite von 145 m (Stammstrecke) respektive 135 m (Normalstrecke) (entspricht Kabelgräben inkl. Arbeitsstreifen von 45 m im Bereich der Stammstrecke und 35 m im Bereich der Normalstrecke + beidseitig 50 m Puffer).

Die Brutbaumerfassungen erfolgen unter der Voraussetzung eines festgelegten Trassenverlaufs innerhalb des Bereichs der Stammstrecke (45 m) bzw. der Normalstrecke (35 m).

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Zunächst erfolgt im ersten Schritt die Auswahl aller Laubwaldflächen inklusive Gehölzinseln im definierten 145/135 m-Bereich anhand der vorhandenen Unterlagen der Bundesfachplanung (hier vor allem mittels der dort erfolgten Einteilung in Biotope bzw. Biotop-/Habitatkomplexe). Im zweiten Schritt werden durch einen Abgleich mit Luftbildern, den ersten Ergebnissen der Waldstruktur- und Biotoptypenkartierung sowie anderweitig vorhandenen Informationen zu den Waldflächen (z. B. Forsteinrichtungsdaten, ATKIS-Daten) die für xylobionte Arthropoden ungeeigneten Laubwaldflächen ausgeschlossen. Unter ungeeigneten Flächen sind Vorwald- und Aufforstungsflächen ohne älteren Baumbestand zu verstehen. Üblicherweise werden die hier relevanten xylobionten Arthropoden in alten Laubwaldbeständen (ca. ab 140 Jahre) und in alten Laubbaumgruppen in Nadelwäldern sowie in ausgewiesenen Hutewäldern gefunden. Ebenso zu berücksichtigen sind Streuobstwiesen, Alleen mit altem Baumbestand und im Hinblick auf den Scharlachkäfer Weichholzauwälder, Pappelforsten, Fichtenbestände auf entsprechenden Standorten.

Die daraus für eine Strukturkartierung für totholz- und mulmbewohnende Arthropodenarten relevanten resultierenden Bereiche sind vollflächig zu untersuchen. Die Brutbaumerfassungen für die relevanten xylobionten Arthropoden werden nur dann relevant, wenn nach finaler Trassenplanung noch potenzielle Lebensräume (alte Einzelbäume mit Mulmhöhlen, solitär, in Baumgruppen oder Wäldern, Weichholz-Totholz) in Anspruch genommen werden, die nicht bereits nach Maßgabe der Vermeidung durch Trassenverschiebung oder Unterbohren für andere baumbewohnende Artengruppen (hier: Vögel, Fledermäuse) geschont werden..

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Das Ergebnis des Bestimmens der notwendigen Kartierumfänge für die Strukturkartierung ist mit dem Abgrenzen der Untersuchungsflächen gleichzusetzen.

Brutbaumerfassungen werden basierend auf den Ergebnissen der Strukturkartierung vorgenommen. Die Durchführung der Brutbaumuntersuchungen findet im Trassenbezug bzw. Alternativenbezug statt (vgl. oben). Die Ergebnisse der Strukturkartierungen werden mit der generellen Verbreitung der relevanten Arten abgeglichen und entsprechend werden Brutbaumuntersuchungen vorgesehen. Bevor eine Brutbaumuntersuchung notwendig wird, ist zuvor zu prüfen, ob eine Umgehung durch Trassenverschiebung oder Unterbohren möglich ist (s.o.).

### Kartiermethodik im Gelände:

Im ersten Schritt findet die Strukturkartierung für totholz- und mulmbewohnende Arthropodenarten der FFH-Richtlinie gemäß Methodenstandard (vgl. hierfür Methodenblatt XK1 aus Albrecht et al. 2014) statt. Es wird eine Markierung und Verortung (GPS) der Bäume und Baumstümpfe, die im Rahmen der Brutbaumuntersuchungen weiter betrachtet werden müssen, vorgenommen.

Bei den nach Prüfung der Relevanz nach finaler Trassenplanung notwendigen Brutbaumuntersuchungen geht es um qualitative Vorkommensnachweise durch schonende, möglichst nicht invasive Methoden. Es sind durch Abgleich der Verbreitung der Arten mit dem Verlauf des Vorzugstrassenkorridors Heldbock, Scharlachkäfer, Hirschkäfer Juchtenkäfer/Ermit, Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer und Stellas Pseudoskorpion nicht auszuschließen. Entsprechend sind folgende Methoden anzuwenden: „Brutbaumuntersuchung Heldbock gemäß Methodenblatt XK3“, „Brutbaumuntersuchung Scharlachkäfer gemäß Methodenblatt XK4“, „Brutbaumuntersuchung Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer gemäß Methodenblatt XK5“, „Brutbaumuntersuchung und Lockfallen Hirschkäfer gemäß Methodenblatt XK6“ und „Brutbaumuntersuchung Juchtenkäfer/Ermit gemäß Methodenblatt XK7“ (vgl. Albrecht et al. 2014, die drei letzten mit Abweichungen zu schonenden, möglichst nicht invasiven Methoden) bzw. Brutbaumuntersuchungen für Stellas Pseudoskorpion nach Schaffrath (2018).

<sup>15</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

Folgende Abweichungen von den genannten Methodenstandards nach Albrecht et al. (2014) sind zu beachten:

Als weniger invasive Methode als Methodenblatt XK5 sind zur Untersuchung auf Vorkommen des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers in potenziell geeigneten Habitaten (natürliche Wälder, waldähnliche Parkanlagen, Einzelbäume an Orten mit einer langen Baumkontinuität, hier speziell Baumfußhöhlen und Höhlen in größerer Höhe) potenzielle Brutbäume mit Stammfußhöhlen zwischen Anfang Mai und Ende Juli mit Becherfallen zu beproben (vgl. Schaffrath 2016 a/b). Bei Notwendigkeit der Untersuchung von potenziellen Vorkommen von Stellas Pseudoskorpion in geeigneten Habitaten (natürliche Wälder, waldähnliche Parkanlagen, Einzelbäume an Orten mit einer langen Baumkontinuität, hier speziell Baumfußhöhlen) sind nach der in Schaffrath (2018: 8) beschriebenen Methodik zwischen Anfang Mai und Mitte August Becherfallen einzusetzen. In beiden Fällen sind je nach Größe der Höhle bis zu fünf Fallen einzusetzen und in einem Abstand von 3-4 Wochen zu kontrollieren, wobei ein qualitativer Nachweis ausreicht.

Bei der Erfassung von Hirschkäfern gemäß Methodenblatt XK6 sollen (Lebend-)Fallen aus Gründen mglw. mangelnder Fängigkeit (vgl. Malchau 2010) nicht angewendet werden. Als nicht invasive Standardmethoden, z.B. im FFH-Monitoring zahlreicher Bundesländer, werden Recherchen und Übersichtskartierungen (Begehungen zur Suche nach fliegenden Tieren, Körperresten etc. sowie Untersuchungen von pot. Brutbäumen und ihrer Umgebung und von Saftbäumen) angewendet.

Die Erfassung über Befragungen (Förster, Naturschutzgruppen u.a.m.) werden ergänzt durch die Beobachtungen fliegender Tiere und die Nachweise über Larven (Schwarzwildumbruch) und Fraßreste von Prädatoren. Für die Kartierung fliegender Tiere sind die Abendstunden etwa zwischen 20:00 und 23:00 Uhr geeignet. Hierzu werden geeignete Transekte in die Probeflächen gelegt, die im Rahmen der Strukturkartierung (XK1) potenzielle Brutvorkommen vermuten lassen, und 3x im Abstand von ca. 1-1,5 Wochen im Zeitraum Ende Mai bis Anfang Juli begangen. Im gleichen Turnus sollen in potenziell geeigneten Habitaten, für die es keine früheren Nachweise der letzten fünf Jahre (Recherchen) gibt, Lockstoffe auf geeigneten Flächen ausgebracht werden (in Anlehnung an die nicht angewendeten Lockfallen). Für die erfahrungsgemäß erfolgversprechende Methodik wird am ersten Tag ein Obst-Alkohol-Gemisch (Kirschmarmelade und Rotwein (4:1), möglichst gegoren bei Anwendung) in einer Höhe von ca. 2 m an die Stämme potenzieller Brutbäume gestrichen. Es ist davon auszugehen, dass die Lockstellen aus mehr als 100 m Entfernung von den Käfern angefliegen werden (nach Tochtermann zit. in Malchau 2006, sollen Gerbstoffe in den von ihm verwendeten Gemischen bis 200 m anlockend wirken). Die Probestellen werden an drei aufeinander folgenden Tagen kontrolliert. An Tag 2 und Tag 3 der Kontrolle wird der Lockstoff nochmal neu angestrichen. Kontrollen sind in den frühen Abendstunden durchzuführen.

Nach Ansicht der Käferexperten kann bei den Brutbaumuntersuchungen zum Eremit (XK7) nicht in allen Fällen auf die Mulmaussaugung verzichtet werden. Wenn nicht durch rein visuelle Methoden (bsplw. Funde von Bruchstücken der Ektoskelette oder lebenden Tieren) bereits ein Vorkommen festgestellt werden kann, kann nach Einzelfallentscheidung des Käferexperten mit einem Mulmsauger die oberste Schicht des Mulms abgesaugt werden, um dann die darin befindlichen Relikte von Käfern zu bestimmen. Eine rein visuelle Kartierung von außen ist kaum möglich, da viele Mulmhöhlen schlecht einsehbar sind und der Mulm (auch von Experten) detailliert aus nächster Nähe begutachtet werden muss. Mit dieser Methodik wird nur der obere Teil des Mulmkörpers mit den großen Käferresten entnommen und das eigentliche Larvalhabitat in tieferen Schichten bleibt somit weitgehend verschont. Nach der Bestimmung wird der Mulm an Ort und Stelle zurückgegeben.

#### Untersuchungszeitraum:

Die Strukturkartierung für totholz- und mulmbewohnende Arthropodenarten der FFH-Richtlinie findet im unbelaubten Zustand im Zeitraum von November bis April statt. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten.

Die ggfs. notwendigen Brutbaumuntersuchungen werden gemäß den artspezifischen Untersuchungszeiträumen durchgeführt.

Für den Juchtenkäfer/Eremit sollen die Untersuchungen an Höhlenbäumen aus Gründen des Schutzes anderer höhlenbewohnender Arten im Winterhalbjahr erfolgen (Oktober bis Februar/März).

#### Bildbeispiele:



Abb. 1: Methodenbeispiel Bodenfallengruppe, SoGa\_2018\_AnthStel\_UG\_0006\_HT\_0001, Wald bei Groß-Gerau. Die Becher wurden anschließend noch mit flachen Steinen abgedeckt, um das Eindringen von Regenwasser sowie größerer Organismen zu verhindern.

#### Literaturverzeichnis:

- Albrecht, K., Hör, T., Henning, F.W., Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. (Schlussbericht). 372 pp.
- Malchau, W. (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1778). Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Sonderheft 2/2006: 153-154.
- Malchau, W. (2010): 4.4.5 *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1775) – Hirschkäfer. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle, Sonderheft 2/2010: 223–280
- Schaffrath, U. (2016a): Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus* (Müller, 1821) – Artensteckbrief, Verbreitungskarten. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Überarbeitete Fassung, Stand: Februar 2017. 13 S.
- Schaffrath, U. (2016b): Bundesmonitoring 2016 des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers (*Limoniscus violaceus*) in Hessen– Monitoringgutachten. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Überarbeitete Fassung, Stand: Februar 2017. 67 S.
- Schaffrath, U. (2018): Sondergutachten 2018 zur Erfassung des Pseudoskorpions *Anthrenochernes stellae* Lohmander, 1939 (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) in Hessen. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie. 54 S.

## 15 WINDELSCHNECKE

*Wird ergänzt*

## 16 STRUKTURKARTIERUNG OFFENE GEWÄSSERQUERUNGEN

### Generelle Vorgaben zur Methodik<sup>16</sup>:

Kartierungen der Gewässer, die potentiell für eine offene Gewässerquerung in Frage kommen, durch einen Gewässerökologen im Herbst; die Kartierungen erfolgen, da offene Querungen zum Beispiel bei temporären Gewässern oder naturfern ausgeprägten Gräben einen geringeren Eingriff in die Natur darstellen können, als eine geschlossene Querung. Durch die Kartierungen wird eine Beurteilungsgrundlage geschaffen.

Es erfolgt für die Gewässer mit einer potentiellen offenen Querung eine Desktopanalyse, die Kartierung der Gewässer und eine Aufbereitung der Ergebnisse. Je nach Ergebnis können vor der finalen Bestätigung, dass eine offene Querung möglich ist, weitere Kartierungen notwendig sein. Diese Kartierungen werden zu den jeweils artspezifischen Erfassungszeiträumen im Folgejahr durchgeführt.

### Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Das Bestimmen der Umfänge erfolgt anhand der von der ARGE SL 2019 erstellten und von der Projektkoordination übergebenen Tabelle und den Shapes zur Lage der einzelnen Querungsbereiche. Alle Gewässer, die aus Sicht der Trassierer der ARGE SL 2019 für eine offene Querung in Frage kommen, sind zu bewerten. Aufgrund von Trassenvorschlag und zu prüfenden Alternativen kann es sein, dass für ein Gewässer zwei verschiedene Bereiche bewertet werden müssen.

### Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

Es werden der zu erwartende Eingriffsbereich im Gewässer und dessen unmittelbare Umgebung ober- und unterseits bewertet (Orientierungswert: ca. 50 m beidseitig = gesamt 100 m Gewässerstrecke), (vgl. Bildbeispiele). Das Gewässer wird nicht auf seiner ganzen Länge innerhalb des fTK bewertet oder abgeschnitten.

### Kartiermethodik im Gelände:

Gewässerökologische und artspezifische (u. a. Libellen, Mollusken, Fische, Krebse, Amphibien, seltene Pflanzenarten) Beurteilung der Gewässerbereiche, die potentiell offen gequert werden sollen (vgl. Bildbeispiele). Für alle Querungspunkte findet sowohl eine Beurteilung mittels Begehung im Gelände als auch eine Beurteilung mittels Luftbild und anderer Grundlagendaten statt. Weiterhin wird eine Datenrecherche zu dem Untersuchungsraum durchgeführt und ggf. Rücksprache mit lokal kundigen, landesweit anerkannten Experten gehalten. Die Ergebnisaufbereitung erfolgt für die einzelnen Querungspunkte innerhalb einer vorher abgestimmten Vorlage (siehe Erfassungsbogen Gewässerquerungen). Ziel ist die Einschätzung, ob

- a) ein Gewässer ohne weitere Kartierungen offen gequert werden,
- b) eine offene Querung nur nach weiteren Kartierungen stattfinden oder
- c) aus naturschutzfachlichen Gründen nicht offen gequert werden kann.

Dies wird anhand der erhobenen gewässerökologischen Parameter und den artspezifischen Beobachtungen vorgenommen. Es wird dargestellt, welche Arten ggf. zu kartieren sind und was gegen eine offene Querung spricht.

### Untersuchungszeitraum:

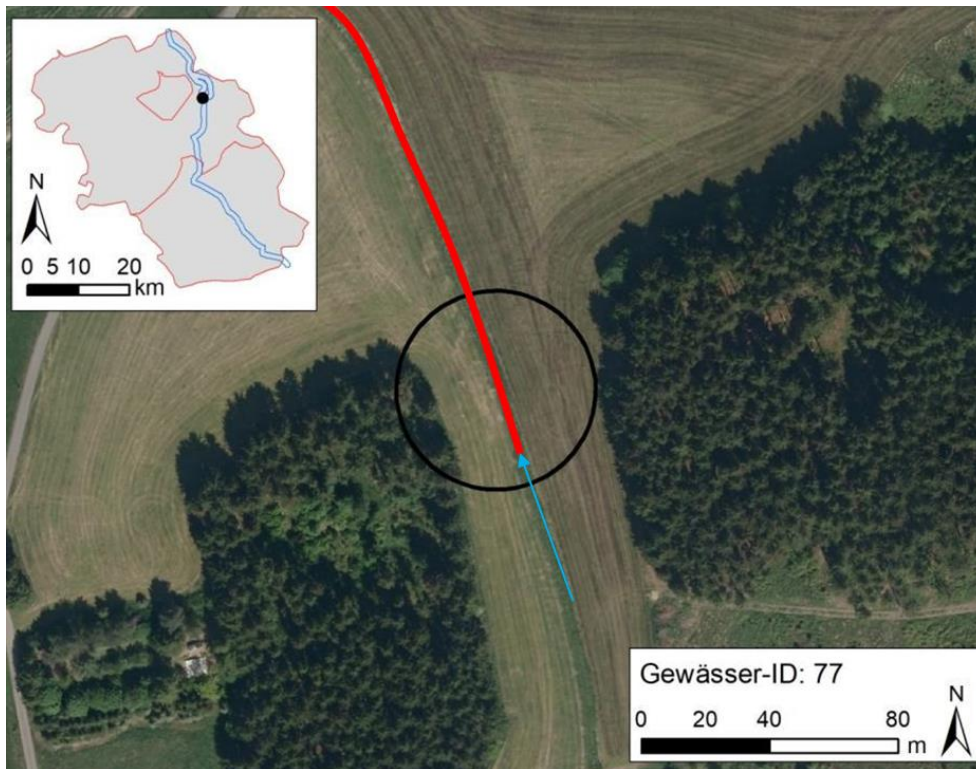
Die Gewässerökologische und artspezifische Beurteilung der Gewässerbereiche im Gelände findet ab Mitte September bis Ende Oktober statt.

<sup>16</sup> Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

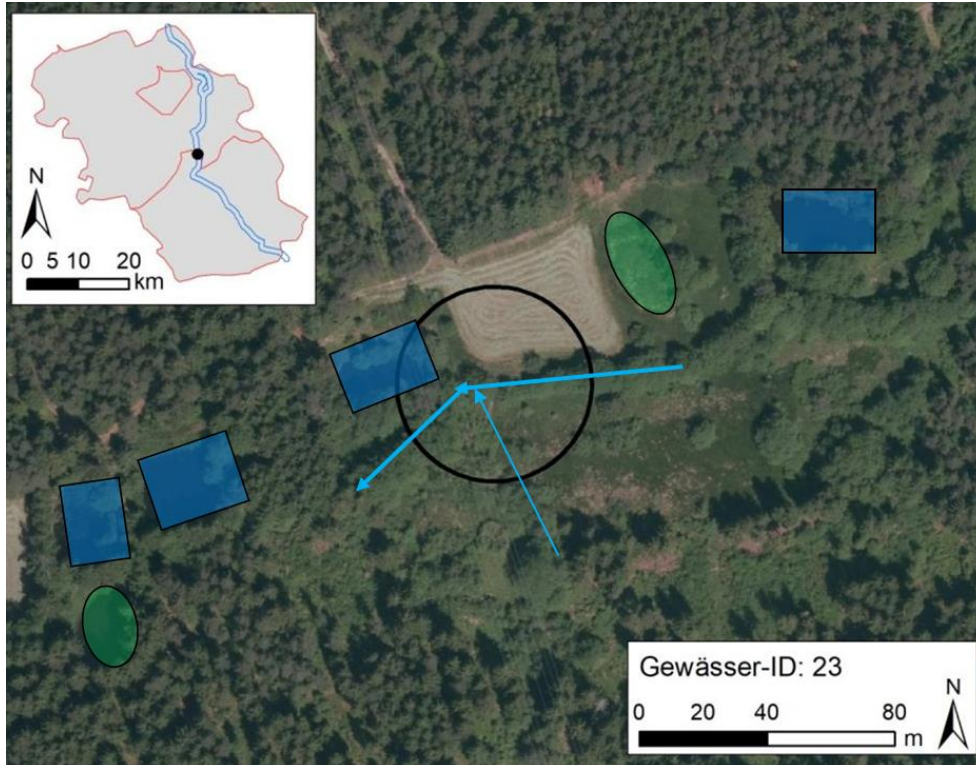
Sind weitere Kartierungen zur finalen Beurteilung hinsichtlich einer möglichen offenen Querung notwendig, sind diese ab Februar im Folgejahr durchzuführen. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten.

### Bildbeispiele:

Dargestellt ist der Bereich (schwarzer Kreis) eines Gewässers, in dem potentiell eine sog. offene Querung stattfinden soll, und dessen Umgebung. Der hellblaue Pfeil kennzeichnet die Fließrichtung und den Verlauf des Gewässers. Von Süden her bis zum Übergang hellblauer Pfeil zu rote Linie ist das Gewässer offen ausgeprägt, der mit der roten Linie markierte Bereich des Gewässers ist verrohrt. Aufgrund der Ausprägung des Bereiches kann das Gewässer ohne weitere Kartierungen offen gequert werden.



Dargestellt ist der Bereich (schwarzer Kreis) eines Gewässersystems, in dem potentiell eine sog. offene Querung stattfinden sollte, und dessen Umgebung. Der hellblaue Pfeil kennzeichnet die Fließrichtungen und den Verlauf der dortigen Fließgewässer. Insgesamt wurde bei der Begehung im Gelände eine natürliche versumpfte Bachaue mit Seggensumpf, Amphibientümpeln (grüne Ellipsen) und Fischteichen (blaue Rechtecke) mit einem sich verzweigenden, dystrophen Bach mit temporärer Wasserführung sowie mit angrenzendem geschützten Bachauenwald- und Feuchtbiotopen vorgefunden. Aufgrund der Ausprägung des Bereiches und den zu erwartenden Arten kann dieser Bereich aus naturschutzfachlichen Gründen nicht offen gequert werden.



Literaturverzeichnis: -