

A100_ARGESL_P19_V3_A3_GEN_1003

Antrag auf Planfeststellungsbeschluss nach § 19 NABEG für

SuedLink – BBPIG-Vorhaben Nr. 3 HGÜ-Verbindung Brunsbüttel – Großgartach

Schinkelweg Gemeinde Wischhafen (NI) – Landkreisgrenze Stade/ Rotenburg (Wümme) (NI)

PLANFESTSTELLUNGSABSCHNITT A3

ANLAGE 3

ARTEN(GRUPPEN)STECKBRIEFE

0	30.04.2020	Antragsunterlagen nach § 19 NABEG	DieM	RoIC	RieM
Vers.	Datum	Ausgabe, Art der Änderung	Erstellt	Geprüft	Freigegeben

1 PRÄAMBEL

Anlass

Zur Erstellung der Planfeststellungsunterlagen gemäß § 21 NABEG für das Leitungsvorhaben Sued-Link sind u.a. umfangreiche faunistische Kartierleistungen erforderlich. Diese müssen über die Gesamtlänge des festgelegten Trassenkorridors (fTK) und somit über eine Strecke von rund 700 km mit einem vergleichbaren methodischen Vorgehen erhoben werden. Basierend auf dem aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand zur Erfassung der Tierartengruppen sowie deren Ökologie und Lebensweise müssen die Ergebnisse der Kartierungen eine für die Planfeststellung hinreichend belastbare und damit rechtssichere Aussage zum vorkommenden Artenspektrum im jeweils zu untersuchenden Streckenabschnitt ermöglichen. Weiterhin sollen sie punktgenaue Aussagen zu Funktionsräumen streng geschützter Tierarten (v.a. Fortpflanzungs- und Ruhestätten) sowie zum Vorkommen dieser Arten im jeweiligen Landschaftskontext sowie in den vorkommenden Biotoptypen ermöglichen.

Ziel der faunistischen Methodensteckbriefe

Die nachfolgend dargestellten Steckbriefe haben das Ziel, das methodische Vorgehen im Projekt SuedLink hinsichtlich der Auswahl von Kartierräumen und Kartierumfängen für alle vom Projekt SuedLink gequerten Bundesländer qualitativ und quantitativ zu standardisieren und damit über die gesamte Kabelstrecke (= verschiedene Planfeststellungsverfahren für die einzelnen Abschnitte) zu harmonisieren.

Den jeweiligen Kartierlosen in den Abschnitten wird mit den Kartiersteckbriefen eine Anleitung gegeben, nach welchen Kriterien für die jeweiligen Tierartengruppen Untersuchungsräume ausgewählt werden sollen. Ergänzend werden Hinweise zur Erfassung der Artengruppen (oder essentieller Lebensraumstrukturen) in den Kartierräumen gegeben.

Soweit eine Kartierung von repräsentativen Probeflächen vorgesehen ist, werden die Kriterien für die Probeflächenauswahl genannt sowie artspezifisch ergänzende Hinweise zum methodischen Vorgehen gegeben. Sie richten sich nach

- der Ökologie und den Lebensraumsansprüchen 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),
- dem jeweils aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand zu artspezifischen Nachweismethoden, Begehungshäufigkeiten und zeitlichen Verteilung entsprechend dem Lebenszyklus der Zielarten(-gruppen) sowie dem Prinzip einer hinreichend vorsorglichen Herangehensweise.

Hinweis

Die mittels der Kartierung gewonnenen Erkenntnisse sind nicht die alleinigen Informationsquellen; sie werden vielmehr durch eine Reihe weiterer Kartierungen und Erkenntnisse ergänzt. Hierzu zählen

- die in den jeweiligen Bundesländern bereits vorhandenen faunistischen Nachweise (ermittelt über Datenabfragen) zu besonders und streng geschützten Arten sowie

- der bei den jeweiligen Naturschutzbehörden in den Ländern vorhandene Kenntnisstand, ebenfalls ermittelt über Abfragen.

Weiterhin erfolgen

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

Die Kartierungen sind weiterhin Grundlage für gebotene und auch vorgesehene Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen (vgl. hierzu das jeweilige Kapitel im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag sowie den Landschaftspflegerischen Begleitplan).

2 BRUTVÖGEL (REVIERTKARTIERUNG)

Generelle Vorgaben zur Methodik¹:

Probeflächenverteilung im 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 Kartierumfänge:

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	

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

Wärmebegünstigte (Stein-)Landschaft	x			
Weinberg	x	x		
Gesamthektarzahl im Untersuchungsraum pro Gilde	12455	868	871	1913
Für Probefläche vorzusehen (20 % von Gilde gesamt)	2491	174	174	383

Abgrenzen der Untersuchungsflächen:

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.

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.

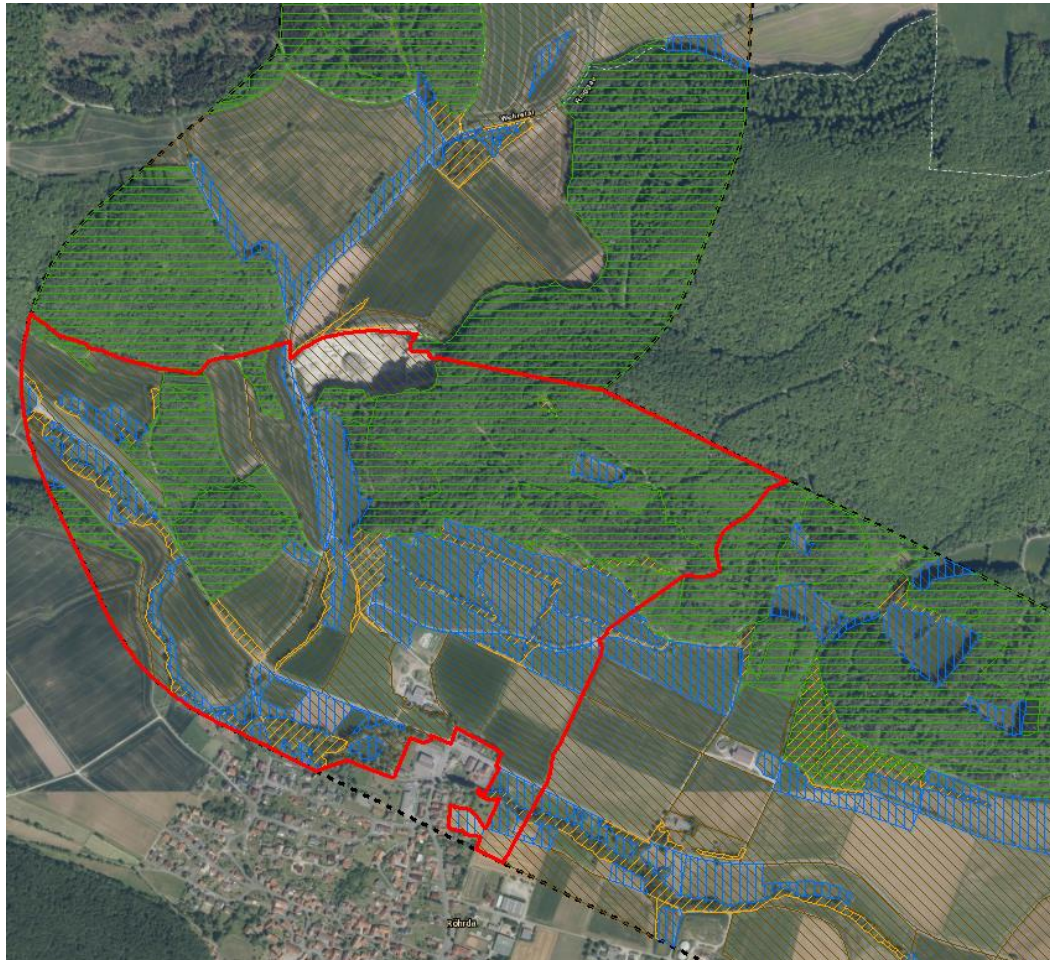
Beispiel: Im Untersuchungsraum kommen für die Gilde „Wald“ die beiden Biotope „Nadel-(misch)wald“ und „Laub-(misch)wald“ mit je 50 Hektar vor. Zusammengenommen sind also unter Berücksichtigung des 20 %-Probeflächenansatzes 20 Hektar als Probefläche für die Gilde „Wald“ vorzusehen. Beide genannten Biotope 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.

Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:

Es finden 8 Begehungen (6 Tag-, 2 Nachtbegehungen) im Zeitraum Februar bis Ende Juli 2020 statt. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. 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.

Bildbeispiel:

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



- ☒ **Vogelgilden**
- ☒ Wasservögel_VTK
- ☐ Waldvögel_VTK
- ☒ Gehölzbrüter_Halboffenland_VTK
- ☒ Bodenbrüter_Halboffenland_VTK

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.

3 HORSTKARTIERUNG / VERHALTENSBEOBSACHTUNG

Generelle Vorgaben zur Methodik²:

Generell für die Methoden zu berücksichtigen sind potenziell geeignete Wälder/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/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 potenziell 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 in der ersten Jahreshälfte 2020 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.

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

Kartiermethodik im Gelände und Untersuchungszeitraum:

Horstkartierung

Die Horstkartierung erfolgt gemäß Methodenblatt V2 aus Albrecht et al. (2014). Frühestmöglicher Beginn ist nach dem Laubfall im Herbst 2019. Es soll sich aber auf die Zeit ab Januar 2020 bis Ende März 2020 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 Kartierung zu gewährleisten.

Verhaltensbeobachtung von Greif- und Großvögeln:

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.

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 Horstandorte 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.

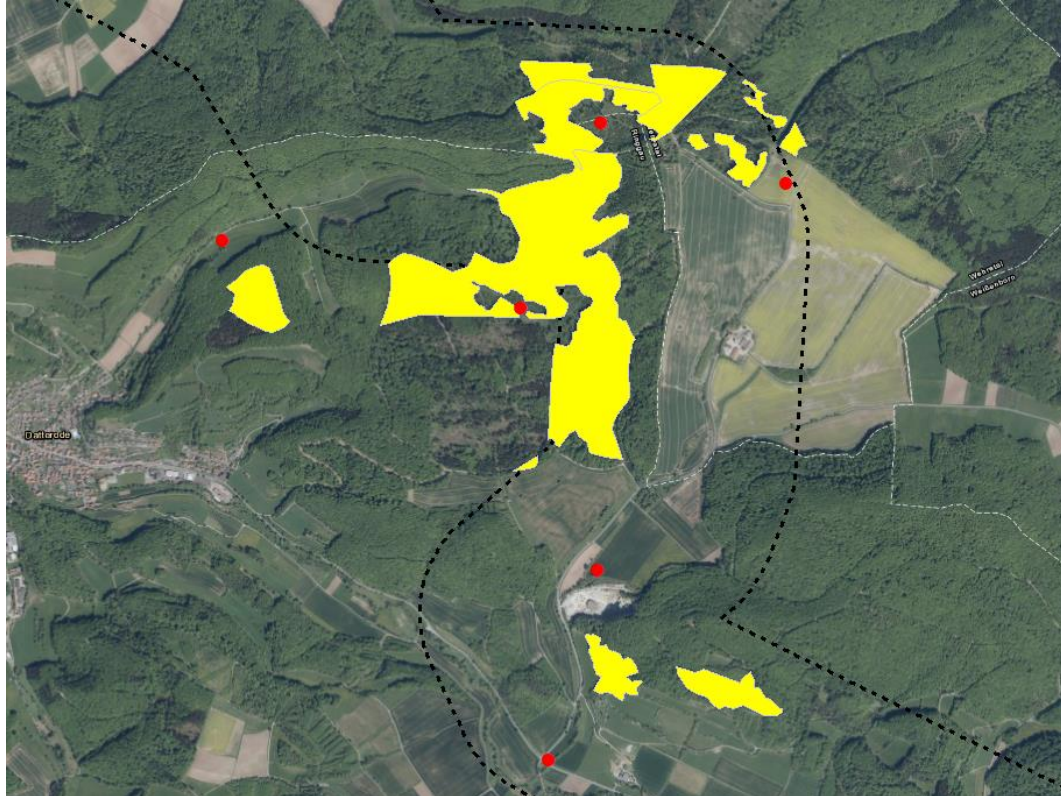
Verhaltensbeobachtung Greif- und Großvögel: 3 Zählungen à 6 h je Erfassungsstandort

Nachsuche potenzieller Brutplätze von Greif- und Großvögeln

Ergibt sich bei der Verhaltensbeobachtung ein Brutverdacht mit konkreten Hinweisen auf einen möglichen Horstandort 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.

Bildbeispiel:

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.

4 BAUMHÖLENKARTIERUNG (ARTENGRUPPENÜBERGREIFEND)

Generelle Vorgaben zur Methodik³:

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/kleinflächig 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, Waldrändern 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/kleinflächig 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 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.

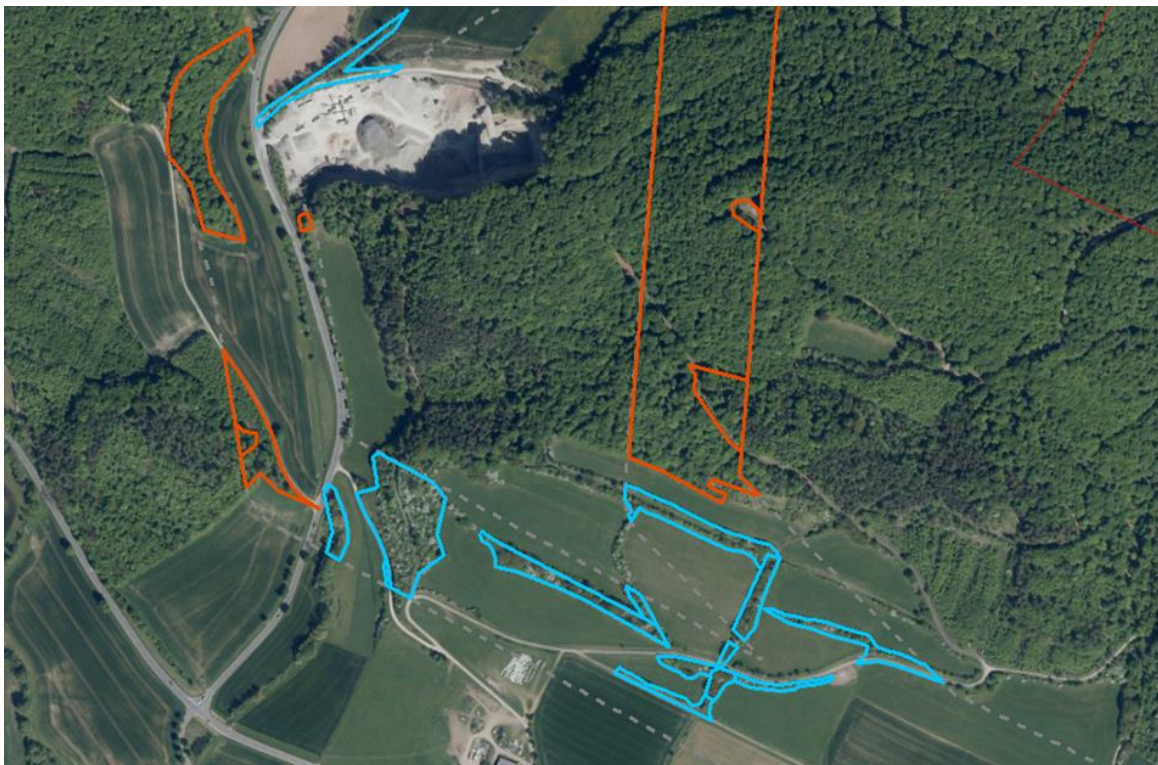
³ Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

Untersuchungszeitraum:

Die Kartierung der Baumhöhlen findet in dem Zeitraum zwischen Laubabwurf (ca. ab Mitte Oktober 2019) bis zum Austreiben der Blätter im Frühjahr 2020 (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:

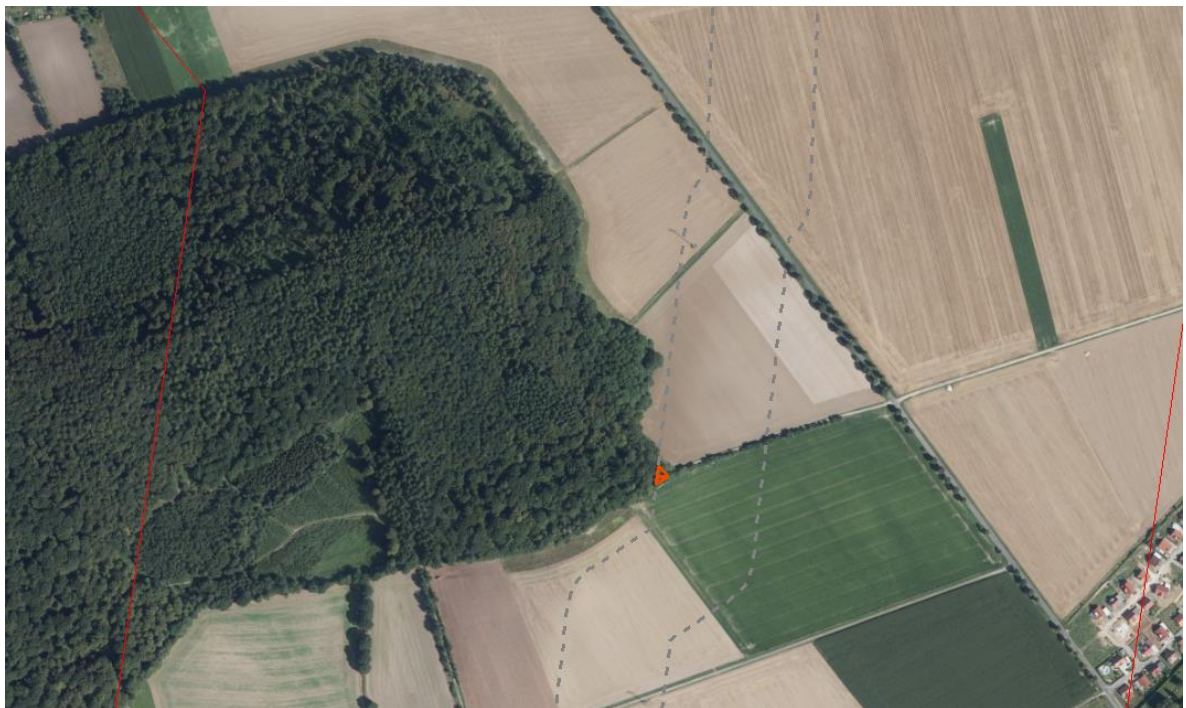
Gehölzreiche Landschaft (blau, (b)) und Waldbereiche u.ä. (orange, (a)) im Untersuchungsbereich (grau gestrichelt). Außerdem sichtbar eine Allee entlang der Straße, die bislang noch nicht vollständig erfasst wurde. Die Allee ist somit den linienhaften Strukturen zuzuweisen.



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.

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

Generelle Vorgaben zur Methodik⁴:

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 Besonderungen 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.

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

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 potenziellen 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 Habitatsignung (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 Besenderungskriterien (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 erfolgreiche⁵ 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 besendenden 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 Ausflugsopalte) 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 durchzuführen.

Die vier Phasen für die akustischen Erfassungen sind in der Zeit von Mitte April bis Ende September 2020 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.

⁵ 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 fTK ist in rot dargestellt



Dargestellt ist der fTK (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 Besonderungen 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 HASELMAUS (FRAßSPUREN- UND FREINESTSUCHE SOWIE ERFASSUNG MITTELS NESTTUBES)

Generelle Vorgaben zur Methodik⁶:

Fraßspuren- und Freinestsuche sollen im Herbst 2019 stattfinden, Erfassung mittels Nesttubes in 2020.

Auf 5 % der potenziell geeigneten Habitate (s. u.) im Untersuchungsraum (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 gleichermäßen 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 → $1.500 \text{ ha} \cdot 0,05 = 75 \text{ ha}$; bei 25 Tubes pro ha = 1.875 Tubes

Ältere Sukzessionsflächen → $100 \text{ ha} \cdot 0,05 = 5 \text{ ha}$; 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***. Beprobt werden sollen Gehölzbestände unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Artzusammensetzung, 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 unterwuchsarmen 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).

⁶ Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

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.

Die Ausbringung der Nesttubes (Chanin und Woods 2003) bzw. Kästen (gem. Albrecht et al. 2014) erfolgt spätestens im April 2020, in gleichmäßigen Abständen sind 6 Kontrollen in einem Fünf-Wochen-Rhythmus bis zum November 2020 durchzuführen (vgl. Anforderungen an Erfassungen in Büchner et al. 2017). Gelingt ein Nachweis in der Probefläche können die Untersuchungen eingestellt werden. Bei der letzten Kontrolle werden die Nesttubes bzw. Kästen mit eingesammelt.

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.

7 AMPHIBIEN (VERHÖREN, SICHTBEOBACHTUNG UND HANDFÄNGE, VERSTECKE, REUSEN, HYDROPHONEINSATZ)

Generelle Vorgaben zur Methodik⁷:

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 290 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 Kartierungsumfänge:

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-/-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 potenzieller 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

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

- 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
- Moorfrosch entlang des fTK nur ab Umgebung Hannover und nördlich davon flächig verbreitet, weiter südlich extrem selten
- Wechselkröte entlang des fTK 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
- Kammolch 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 2020 bis Ende August 2020. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten.

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.

8 REPTILIEN (SICHTBEOBACHTUNG UND AUSBRINGEN KÜNSTLICHER VERSTECKE)

Generelle Vorgaben zur Methodik⁸:

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 und UNB eingeholt werden.

Allgemeiner Kenntnisstand zur Verbreitung der Arten:

- Zauneidechse: ist fast im gesamten Bereich des 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 Begehungsanzahl 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.

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

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

Bildbeispiele:

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

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*)

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.

9 NACHTKERZENSCHWÄRMER (STRUKTURERFASSUNG (+ HABITATPOTENZIALANALYSE + RAUPENSUCHE))

Generelle Vorgaben zur Methodik⁹:

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 Kap. 10).

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.

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.

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

10 NACHTKERZENSCHWÄRMER (HABITATPOTENZIALANALYSE)

Nachtkerzenschwärmer Habitatpotenzialanalyse (HPA)	
Futterpflanzen: Die Raupen des Nachtkerzenschwärmers sind an Wirtspflanzen der Familie <i>Onagraceae</i> gebunden. Überwiegend wurden sie an Arten der Gattung <i>Epilobium</i> (Weidenröschen) nachgewiesen, insbesondere an <i>E. hirsutum</i> (Zottiges Weidenröschen), <i>E. tetragonum</i> (Vierkantiges Weidenröschen), <i>E. angustifolium</i> (Schmalblättriges Weidenröschen) und <i>E. dodonaei</i> (Rosmarin-Weidenröschen). In größerer Zahl wurden sie auch an Hybriden der Gattung Fuchsia (Fuchsien) gefunden, nur selten dagegen an Nachtkerzen (<i>Oenothera</i>). Die Falter benötigen trockenwarme Standorte mit Nektarpflanzen wie Natternkopf (<i>Echium vulgare</i>), Wiesensalbei (<i>Salvia pratensis</i>) und Nelken (<i>Dianthus</i>, <i>Silene</i>).	
Habitate: Die meisten Wirtspflanzen sind Störstellenpioniere, daher kommt der Nachtkerzenschwärmer häufig auf anthropogen geprägten und überformten Standorten vor, wie z.B. Ruderalfluren, Acker- und Feuchtwiesenbrachen, Grabenränder, Bahn- und Straßenbegleitflächen, Kahlschläge, Materialabgrabungen, Steinbrüche, Sand- und Kiesgruben, Gärten, Fluss- und Bachufer Natürliche Lebensräume des Nachtkerzenschwärmers weisen eine gewisse Dynamik auf, die zum Vorkommen der Nahrungspflanzen beiträgt. Natürliche Nachtkerzenschwärmer-Habitate sind beispielsweise Kiesinseln und -bänke unregulierter Fließgewässer, Berggrutschgebiete, Windwurfflächen (weiteres siehe Anhang sowie Herrmann und Trautner 2011: Der Nachtkerzenschwärmer in der Planungspraxis: Habitate, Phänologie und Erfassungsmethoden einer „unsteten“ Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie. NuL 43 (10): 293-300.)	
Potenzialanalyse: Durch die Habitatpotenzialanalyse werden anhand der vorgefundenen Habitatstrukturen Rückschlüsse auf das Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers gezogen. Dabei wird zunächst unterstellt, dass sämtliche geeigneten Habitatstrukturen auch real genutzt werden. Dies führt in der Regel zunächst zu einer Überschätzung des Vorkommens. Eine Anpassung erfolgt dann durch die trassenbezogenen Überprüfungen der geeigneten Flächen zeitlich vor PFB. (vgl. hierzu Steckbrief Kartiermethodik). Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich belastbare Kartierung zu gewährleisten. Grundlage der HPA sind die oben ausgeführten Angaben zu den möglichen Habitaten. Diese können auf Grundlage der Biotoptypenkartierung ausgewählt, bilanziert und kartografisch dargestellt werden. Weiterhin werden Ergebnisse der Strukturkartierungen ergänzt.	

Anhang

Liste potenziell geeigneter Biotoptypen des Nachtkerzenschwärmers

Typ-Nr.	Standard-Nutzungstyp
01.160	Pionierwald
01.161	Pionierwälder
01.162	Schlagfluren, Sukzession im und am Wald vor Kronenschluss
01.297	Nadelholzaufforstungen vor Kronenschluss
02.200	Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf frischen Standorten
02.300	Sonstige Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten auf feuchten bis nassen Standorten
02.310	Ufer- und Sumpfgebüsche auf feuchten bis nassen Standorten
02.320	Ufergehölzsaum, standortgerecht mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>
03.131	Streuobstbestand brach, vor Verbuschung
03.132	Streuobstbestand brach, nach Verbuschung
03.237	Aufgelassene Weinbergsflächen und Sonderkulturflächen vor Verbuschung
03.238	Aufgelassene Weinbergsflächen und Sonderkulturflächen nach Verbuschung
05.221	Naturnahe Flussabschnitte mit Schlammbänken, Gewässerstrukturgüteklasse 2 oder besser
05.224	Flussabschnitte mit Schlammbänken, Gewässerstrukturgüteklasse 3 oder schlechter
05.235	durchströmte Altarme mit Schlammbänken
05.241	Arten- / strukturreiche Gräben
05.242	Neuanlage arten- / strukturreiche Gräben
05.243	Arten- / strukturarme Gräben
05.244	Neuanlage strukturarme Gräben
05.352	Kleinspeicher, Teiche, Grubengewässer (Kies- und Tongruben, Steinbruch, nicht renaturiert, in Betrieb)
05.410	Schilf- und Bachröhrichte
05.440	Großseggenriede/-röhricht
05.460	Feucht- und Nassstaudenfluren an Fließgewässern
05.461	Sonstige Staudenfluren an Fließgewässern, inkl. Neuanlage
06.380	Wiesenbrachen und ruderalen Wiesen
09.000	Ruderafluren und krautige Säume
09.111	Waldbegleitende Innensäume
09.120	Artenreiche Saumvegetation feuchter Standorte
09.121	Artenreiche Saumvegetation frischer Standorte
09.122	Artenreiche Saumvegetation trockener Standorte
09.123	Artenarme oder nitrophytische Ruderalvegetation
09.124	Arten- oder blütenreiche Ruderalvegetation
09.150	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume feuchter Standorte, linear
09.151	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume frischer Standorte, linear
09.152	Artenarme Feld-, Weg- und Wiesensäume trockener Standorte, linear
09.153	Anlage von Feld-, Weg- und Wiesensäumen, linear
09.154	Wiederherstellung von Stufenrainen oder Wiesenrainen, linear
09.160	Straßenränder
10.111	Natürliche Felsen mit Felsspalten- und / oder Pionierv egetation
10.113	Anthropogene Felsaufschlüsse mit Felsspalten- und / oder Pionierv egetation
10.120	Block- und Schutthalde (natürlich)
10.200	Gesteinsabbaustätten
10.210	Steinbruch in Betrieb, künstlicher/neuer Gesteinsaufschluss
10.211	Steinbruch in Betrieb, künstlicher/neuer Gesteinsaufschluss
10.213	Sand- oder Kiesentnahmestellen in Betrieb
10.214	Sand- oder Kiesentnahmestellen in Betrieb
10.216	Lehm-/Tonabgrabung (trocken) in Betrieb
10.217	Lehm-/Tonabgrabung (trocken) in Betrieb
10.230	Rohböden
10.411	Anthropogene Schutt- und Geröllhalden, naturnah

10.430	Schotterhalde, Abraumhalde, Abbruchmaterial von Gebäuden, naturfern und/oder vegetationsfrei
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandflächen, -wege, -plätze oder andere wasser-durchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Was-serabfluss gezielt versickert wird
10.610	Bewachsene unbefestigte Feldwege
10.620	Bewachsene unbefestigte Waldwege
10.640	Wege mit Schotterbankett (Asphalt-, Beton-, Pflasterwege)
10.650	Spurwege mit Schotterbankett und Mittelstreifen (Asphalt-, Beton-, Pflas-terspurwege)
10.660	Rasengitterspurweg
10.670	Bewachsene Schotterwege
11.193	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet
11.194	Acker mit Artenschutzmaßnahmen
11.211	Grabeland, Gärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt
11.212	Gärten/ Kleingartenanlagemit überwiegendem Nutzgartenanteil
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich, arten- und struk-turarme Hausgärten
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten
11.223	Neuanlage strukturreicher Hausgärten

11 XYLOBIONTE KÄFER (STRUKTURKARTIERUNGEN UND GGFS. BRUTBAUMERFASSUNG)

Generelle Vorgaben zur Methodik¹⁰:

Potenziell geeignete Habitate im Bereich des innerhalb des fTK gelegenen Trassenvorschlages und der Alternativen innerhalb des fTK (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) respektive 135 m (Normalstrecke).

Bestimmen der notwendigen Kartierumfänge:

Zunächst erfolgt im ersten Schritt die Auswahl aller Laubwaldflächen inklusive Gehölzinseln bzw. sonstigen Gehölze mit Altbaumbestand 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 Käfer ungeeigneten Laubwaldflächen ausgeschlossen. Unter ungeeigneten Flächen sind Vorwald- und Aufforstungsflächen ohne älteren Baumbestand zu verstehen. Üblicherweise werden die hier relevanten xylobionten Käfer in alten Laubwaldbeständen (ca. ab 140 Jahre) und in alten Laubbaumgruppen in Nadelwäldern sowie in ausgewiesenen Hutewäldern gefunden. Ebenso zu berücksichtigen sind Streuobstwiesen und Alleen oder Feldhecken mit altem Baumbestand.

Die daraus für eine Strukturkartierung für totholz- und mulmbewohnende Käferarten relevanten resultierenden Bereiche sind vollflächig zu untersuchen.

Die Mengenbestimmung der ggfs. notwendigen Brutbaumerfassungen ist ein Ergebnis der Strukturkartierung und kann erst nach Beendigung der Strukturkartierungen vorgenommen 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 Änderung des Trassenverlaufes möglich ist.

Kartiermethodik im Gelände:

Im ersten Schritt findet die Strukturkartierung für totholz- und mulmbewohnende Käferarten 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 Brutbaumuntersuchungen sind aufgrund des Verlaufes des fTK vor allem „Brutbaumuntersuchung Heldbock gemäß Methodenblatt XK3“, „Brutbaumuntersuchung Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer gemäß Methodenblatt XK5“, „Brutbaumuntersuchung und Lockfallen Hirschkäfer gemäß Methodenblatt XK6“ und „Brutbaumuntersuchung Juchtenkäfer/Eremit gemäß Methodenblatt XK7“ zu erwarten (vgl. Albrecht et al. 2014).

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

Untersuchungszeitraum:

Die Strukturkartierung für totholz- und mulmbewohnende Käferarten der FFH-Richtlinie findet im Zeitraum vom November 2019 bis April 2020 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 ab Mai 2020 durchgeführt.

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.

12 STRUKTURKARTIERUNG OFFENE GEWÄSSERQUERUNGEN

Generelle Vorgaben zur Methodik¹¹:

Kartierungen der Gewässer, die potentiell für eine offene Gewässerquerung in Frage kommen, durch einen Gewässerökologen im Herbst 2019; 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 potenziellen 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 in 2020 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 stattfindet 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:

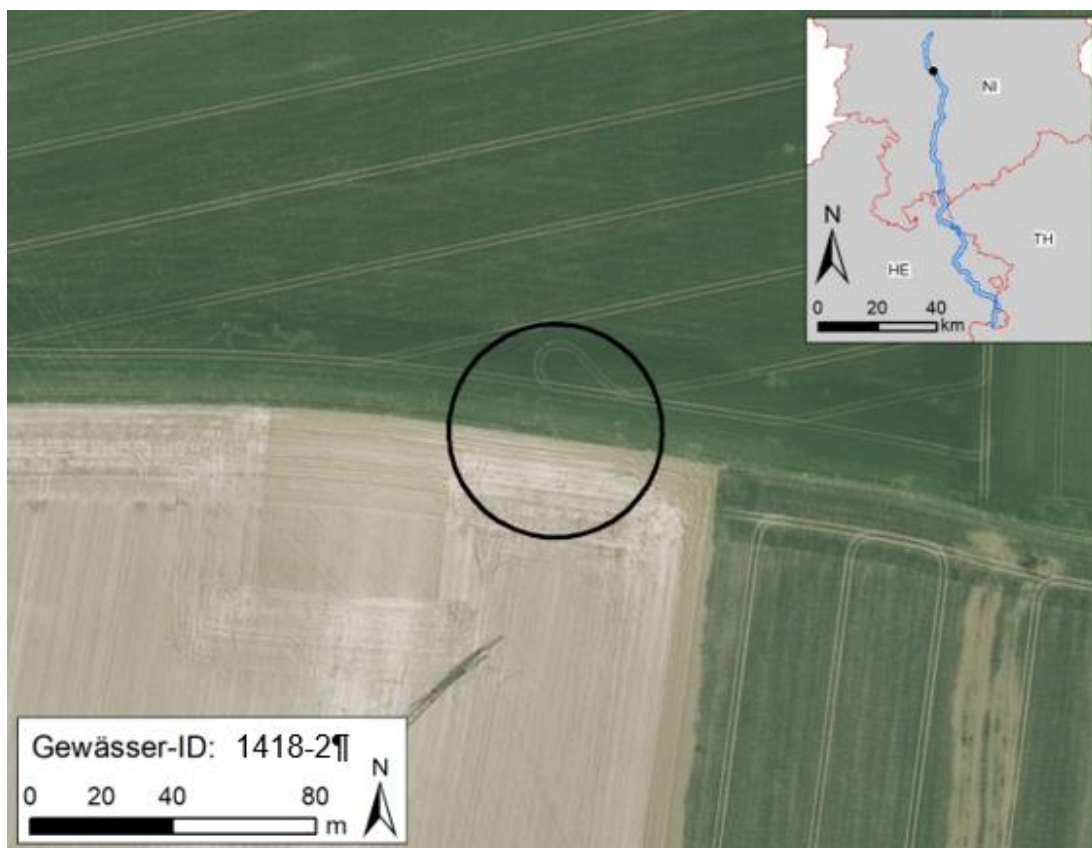
Die gewässerökologische und artspezifische Beurteilung der Gewässerbereiche im Gelände findet ab Mitte September 2019 bis Ende Oktober 2019 statt. Die Kartierzeiträume sind aufgrund der regionalen klimatischen und/oder der aktuellen saisonalen meteorologischen Bedingungen anzupassen, um eine fachlich bestmögliche Kartierung zu gewährleisten.

Sind weitere Kartierungen zur finalen Beurteilung hinsichtlich einer möglichen offenen Querung notwendig, sind diese ab Februar 2020 durchzuführen.

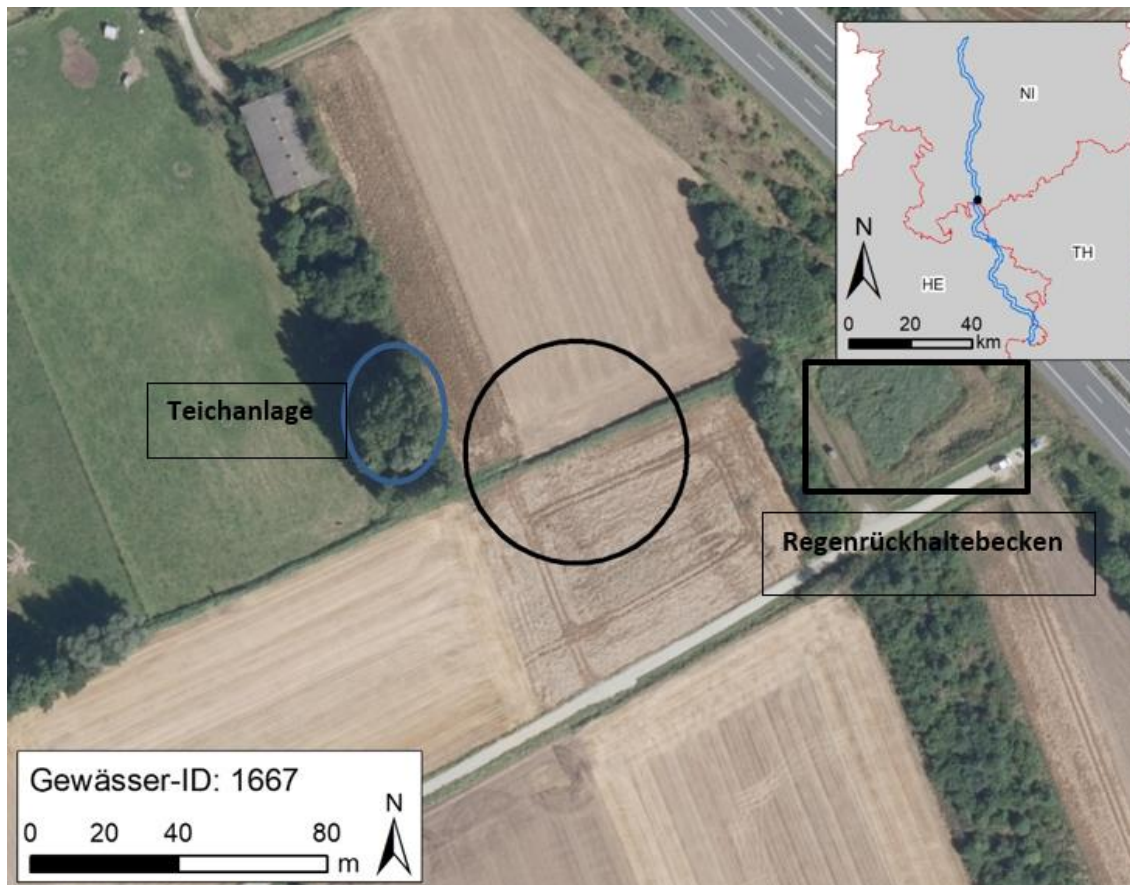
¹¹ Ergebnis aus den Abstimmungen mit der BNetzA, den Hinweisen der Länderbehörden sowie unter Berücksichtigung der projekt- und untersuchungsraumspezifischen Anforderungen

Bildbeispiele:

Dargestellt ist der Bereich (schwarzer Kreis) eines Gewässers, in dem potentiell eine sog. offene Querung stattfinden soll, und dessen Umgebung. Bei der Begehung wurde festgestellt, dass der ehemals naturferne Graben kein Wasser führt und als solcher nicht mehr zu erkennen ist. Nur die Böschung ist noch erhalten. Aufgrund der Ausprägung des Bereiches kann das ehemalige Gewässer ohne weitere Kartierungen offen gequert werden.



Dargestellt ist der Bereich (schwarzer Kreis) eines Gewässersystems, in dem potenziell eine sog. offene Querung stattfinden sollte, und dessen Umgebung. Bei der Begehung wurde festgestellt, dass das kleine Fließgewässer zwar begradigt und stark verändert wurde, die Umgebung aber gegebenenfalls relevante Biotop enthält (z. B. eine alte Teichanlage im Westen und ein Regenrückhaltebecken im Osten). Ob eine sog. offene Querung aus naturschutzfachlichen Gründen eventuell nicht durchgeführt werden darf, muss durch weitere Kartierungen überprüft werden.



Literaturverzeichnis: -