



Kartiermethodenleitfaden

Fauna und Flora bei straßenrechtlichen
Eingriffsvorhaben in Hessen

3. Fassung, September 2020



Projektleitung: Dipl.-Ing. Anke Bosch

Projektbearbeitung: M.Sc. Stephan Eberlein ab 2. Fassung
Dipl. Ing. Barbara Raschdorf 1. Fassung

Projektbetreuung: Dipl.-Ing. Sonja–Christina Beßler 1. Fassung
Dipl.-Ing. Christina Henn 1. Fassung
Dipl. Biol. Melanie Heil ab 3. Fassung
Dipl. Biogeogr. Alexander Kötteritzsch ab 3. Fassung
Dipl.-Ing. Barbara Raschdorf ab 2. Fassung
Dr.-Ing. Edmund Ruttert bis 2. Fassung
Dr. Rainer Rühl ab 2. Fassung
Dipl.- agr. biol. Winfried Strecker bis 2. Fassung
Dr. Yvonne Walther bis 2. Fassung

Titelfotos: Dipl. Biol. Carsten Braun
Hon.-Prof. Dr. Dietmar Hönig
Fotos: Anke Bosch
Christina Henn
Hon.-Prof. Dr. Dietmar Hönig
Stefan Kappes
Dr. Christian Köhler
Barbara Raschdorf

Zitiervorschlag:
Hessen Mobil (2020): Kartiermethodenleitfaden, 3. Fassung, September 2020

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
1 Anlass.....	5
2 Ziel der Bestandserfassung	5
3 Anforderungen an die Bestandserfassung	6
3.1 Grundsätze	6
3.2 Untersuchungsraum	6
3.3 Artengruppen in Hessen	7
3.4 Übersicht über die Erfassungszeiten.....	9
Horstkartierung.....	9
Horstkartierung.....	9
3.5 Planungsrelevanz	10
4 Vorbereitung des Vergabeverfahrens	12
4.1 Eigenrecherche	12
4.2 Informationen der Naturschutzverwaltungen.....	12
5 Vergabe.....	12
5.1 Vergabeverfahren.....	12
5.2 Leistungsbeschreibung und Honorarermittlung mit Leistungsverzeichnis (LV)	13
6 Vorbereitende Arbeiten	14
7 Ergebnisdarstellungen und Datenübergabe	14
7.1 Dokumentation der Ergebnisse.....	14
7.2 Datenübergabe und Eingabe in Multibase CS	16
8 Beschreibung der Erfassungsmethoden	18
Faunistische Planungsraumanalyse	18
Floristische	20
Planungsraumanalyse	20
Waldstrukturkartierung / Erfassung von Baumhöhlen und Spalten	21
Vögel.....	23
Fledermäuse	27
Säugetiere.....	32
Amphibien	37
Reptilien	41
Fische und Rundmäuler, Krebse	43
Schmetterlinge	45
Libellen.....	50
Altholzbewohnende Käfer und Breitrandkäfer.....	52
Schnecken und Muscheln	57

Heuschrecken	61
Laufkäfer	62
Wildbienen	63
Floristische Erfassungen	64
9 Prüfung der Erfassungsergebnisse	70
Quellen / Literatur	73

Anhang 1 Checkliste zur Relevanzprüfung

Anhang 2 Vorlage Planungsraumanalyse

Anhang 3 Kernzeiten der Begehungen der Brutvögel in Hessen



1 Anlass

Mit den Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) von 2007 und 2009 wurde auf die Urteile des Europäischen Gerichtshofes zur Anwendung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) reagiert. Durch diese Änderungen sind die Anforderungen an die naturschutzfachlichen Unterlagen gestiegen. Um die Fachbeiträge entsprechend der rechtlichen Vorgaben erstellen zu können, müssen die Anforderungen an deren Grundlagen (Biooptypenkartierungen, faunistische und floristische Erfassungen, Luftschadstoffberechnungen usw.) angepasst werden.

Durch das BMVI, vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) wurde 2014 das Forschungsvorhaben FE 02.332/2011/LRB "Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag" (Albrecht et al. 2014) zusammen mit der HVA F-StB (2014) veröffentlicht. Der bereits 2013 von Hessen Mobil veröffentlichte "Leitfaden der Erfassungsmethoden und -zeiträume bei faunistischen Untersuchungen zu straßenrechtlichen Eingriffsvorhaben in Hessen" (1. Fassung) wurde aufgrund dessen aktualisiert. Die 2. Fassung des Kartiermethodenleitfadens stimmt inhaltlich überwiegend mit dem Forschungsvorhaben Albrecht et al. 2014 überein, greift aber die hessischen Standortbedingungen auf und beschränkt sich auf die hier vorkommenden Arten. In der hier vorliegenden 3. Fassung des Kartiermethodenleitfadens wurden die Methodenstandards auf Aktualität überprüft und angepasst.

Der vorliegende Leitfaden beschreibt ausführlich die Methodenstandards von art- bzw. artgruppenbezogenen Kartierleistungen und bildet damit die Grundlage für fachlich fundierte und rechtssichere Planungsunterlagen.

2 Ziel der Bestandserfassung

Die Bestandserfassung der Fauna und Flora muss so detailliert sein, dass die Erstellung folgender naturschutzfachlicher Unterlagen möglich ist:

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

Die zu erfassenden planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräume (Untersuchungsumfang) werden im Scoping-Termin festgelegt. Zu differenzieren ist zwischen der UVS auf den vorgelagerten Planungstufen (UVS Stufe 1 und UVS Stufe 2) - hier ist i.d.R. faunistisch bei den Leistungsbildern Vögel, Fledermäuse und Amphibien der Artnachweis ausreichend.

Sofern keine Voruntersuchung mit eigenständiger UVS stattgefunden hat, werden die Belange der UVP im Zulassungsverfahren in der Regel als LBP mit integrierter UVS abgehandelt. Das zu untersuchende Artenspektrum orientiert sich in diesen Fällen an einer differenzierteren Betrachtungsweise (siehe Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen, 2017).

Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)

Inhalt des LBP ist unter anderem die Darstellung und Bewertung des Bestandes der Flora und Fauna (Naturgut Pflanzen und Tiere als Bestandteil des Naturhaushaltes) innerhalb des Wirkraumes des Vorhabens sowie der durch das Vorhaben hervorgerufenen erheblichen Beeinträchtigungen (Eingriff). Im

Gegensatz zur artenschutzrechtlichen Prüfung und zur FFH-VP geht das Untersuchungsspektrum über die Gruppe der rein europarechtlich geschützten Arten hinaus.

Erfasst werden Nutzungstypen, gesetzlich geschützte Biotope, Lebensraumtypen, geschützte Pflanzen und Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie. Die Abhandlung der zuvor erfassten Arten nach § 19 BNatSchG (Prüfung des Umweltschadensrechts hinsichtlich Arten nach Art. 4 Abs. 2 und Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) ist in den LBP zu integrieren.

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASB)

Ziel ist die Sachverhaltsermittlung als Grundlage für die Abarbeitung der artenschutzrechtlichen Belange des § 44 BNatSchG. Erfasst werden die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, europäische Vogelarten und – nach deren Verabschiedung – Verantwortungsarten gemäß § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, HMuKLV 2015).

Fauna-Flora-Habitat-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP)

Ziel ist die Erhebung der Arten und Lebensraumtypen (LRT) im detailliert zu untersuchenden Bereich des FFH- bzw. Vogelschutzgebietes hinsichtlich des NATURA 2000 - Rechtsregimes des § 34 BNatSchG. Entscheidend sind solche Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (VSchRL), für welche Erhaltungsziele (EHZ) im betreffenden Gebiet festgelegt sind. Weiterhin sind die charakteristischen Arten der im betreffenden Gebiet geschützten Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL zu erheben. Diese sind vorab von Hessen Mobil mit der Oberen Naturschutzbehörde (ONB) abzustimmen. Darüber hinaus ist mit der ONB abzustimmen, ob es Arten des Anhangs II der FFH-RL gibt, für die in einem zu prüfenden FFH-Gebiet keine EHZ festgelegt sind, aber dort signifikant vorkommen und vorsorglich auch in der FFH-VP behandelt werden sollen.

3 Anforderungen an die Bestandserfassung

3.1 Grundsätze

Die Erfassung der Fauna und Flora muss zielgerichtet so erfolgen, dass mit Blick auf das rechtliche Erfordernis hierauf gründende Bewertungen vorgenommen werden können (z.B. Abgrenzung der lokalen Population, bestehende Raumnutzung, jahresabhängige Dynamik, räumlicher Zusammenhang, Flugrouten, Austauschfunktionen von Populationen, Betroffenheit besonders empfindlicher Pflanzen usw.).

Der Untersuchungsumfang wird projektspezifisch auf der Grundlage der örtlichen Lebensraumausstattung, der möglichen Projektwirkungen und dem zu erwartenden Erkenntnisgewinn bestimmt. Grundlage für die Entscheidung des Untersuchungsumfanges ist die faunistisch-floristische Planungsraumanalyse.

3.2 Untersuchungsraum

Auf Ebene der Umweltverträglichkeitsstudie umfassen die zu untersuchenden Bereiche in der Regel den gesamten Untersuchungsraum. Beim Landschaftspflegerischen Begleitplan werden die Artengruppen (Flora und

Fauna) in Abhängigkeit vom Wirkraum (projektabhängig je nach Ausbau, Neubau, Brückenerneuerung etc.) betrachtet. Hierzu zählen neben dem unmittelbaren Eingriffsbereich auch angrenzende Bereiche für faunistische Kompensationsmaßnahmen. Ziel ist es, die Raumverteilung der Art im Untersuchungsraum zu ermitteln.

Für alle Tierarten muss der Untersuchungsraum hinsichtlich der anlage- bau- und betriebsbedingten Wirkungen des Projektes artspezifische angepasst werden (z.B. Vögel 500 m Effektdistanz oder kritischer Schallpegel bei Neubau; 200 bis 300 Meter bei Ausbau mit gleichbleibenden Verkehrszahlen). Die Festlegung des Untersuchungsraumes je Tier- und Pflanzengruppe ist ein Teilergebnis der faunistisch-floristischen Planungsraumanalyse (neben der Auswahl der zu untersuchenden Tierartengruppe und der Erfassungsmethode).

Bei Maßnahmenflächen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, CEF-, FCS- sowie Kohärenzmaßnahmen) außerhalb des Untersuchungsraumes muss eine Recherche der vorkommenden Arten vorgenommen werden. Wenn notwendig, muss eine Nachkartierung dieser Flächen erfolgen. Es ist zu klären, ob die Maßnahmenfläche für Habitat verbessernde Maßnahmen geeignet und nicht schon durch die entsprechende Tierart besiedelt ist und diese Maßnahme ggf. hierdurch unwirksam wird. Außerdem ist auszuschließen, dass durch die Maßnahmenplanung auf dieser Fläche vorhandene Tiere verdrängt werden (z.B. Hecke für Heckenbrüter in Feldlerchenrevier).

3.3 Artengruppen in Hessen

Für folgende Tierartengruppen in Hessen sind ggf. Erfassungen erforderlich, wenn die entsprechenden Lebensräume im Untersuchungsgebiet (UG) vorkommen und diese im Wirkraum des Vorhabens liegen:

- Avifauna
- Fledermäuse
- Säugetiere, hier insbesondere
 - Haselmaus
 - Feldhamster
 - Wildkatze
 - Fischotter
 - Biber / Luchs / Wolf
- Amphibien
- Reptilien
- Fische und Rundmäuler, Krebse
- Schmetterlinge
- Libellen
- Altholzbewohnende Käfer
- Muscheln und Schnecken
- Laufkäfer
- Heuschrecken
- Wildbienen

Da Lebensräume der Avifauna und Nutzungstypen flächendeckend vorkommen, werden diese generell zu kartieren sein.

Sonderfall Makrozoobenthos: Dieses wird i.d.R. durch die Parameter der Qualitätseinstufung der Gewässer auf der Grundlage der Wasserrahmenrichtlinie abgebildet und muss für solche Gewässer daher nicht erfasst werden. Bei Kleinstgewässern, für die eine solche Qualitätseinstufung nicht vorliegt, kann die Erfassung des Makrozoobenthos erforderlich werden.

Die Untersuchungstiefe richtet sich nach der Relevanz der jeweiligen Artengruppe (z.B. Sonderuntersuchungen bei Arten mit EU-rechtlichem Schutzstatus oder bei national bzw. regional bedeutsamen Arten).

Die Beschreibung der Lebensräume der einzelnen Tierarten ist in Kapitel 8 "Beschreibung der Erfassungsmethoden" enthalten.

In der Abbildung 1 "Übersicht über die Erfassungszeiten" sind die Zeiträume der Erfassung der Fauna und Flora dargestellt. Dies ist auch ein Hinweis hinsichtlich der zeitlichen Abfolge in einem Projekt, wann Arterfassungen durchzuführen sind.

3.4 Übersicht über die Erfassungszeiten

Arten	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sep.	Oktober	Nov.	Dez.
Avifauna Brutvögel	Horstkartierung	Horstkartierung									Horstkartierung	
Avifauna Rast- und Zugvögel												
Fledermäuse												
Reptilien												
Amphibien												
Schmetterlinge												
Feldhamster												
Haselmaus												
Europäischer Biber												
Wildkatze												
Fischotter												
Libellen												
Heuschrecken												
Laufkäfer												
Altholzbewohnende Käfer												
Fische / Rundmäuler / Krebse												
Schnecken / Muscheln												
Wildbienen												
Flora												
Hauptsaison Kartierung												
Zusätzliche Kartierungszeit (z.B. Fledermaus-Winterquartiere und Haselmaus-Freinester)												

Tabelle 1: Übersicht über die Erfassungszeiten der Tier- und Pflanzenarten in Hessen

3.5 Planungsrelevanz

Gemäß Albrecht et al., 2014 erfolgte die Entwicklung der Methodenbausteine zur Kartierung der Tierarten nach der Planungsrelevanz. Unterschieden wird hierbei zwischen:

- Tierarten mit besonderer Planungsrelevanz, die auf Grund ihres Schutzstatus für die Zulassung eines Vorhabens von entscheidender Bedeutung sind und
- Tierarten allgemeiner Planungsrelevanz, die eher in ausgewählten Fällen, wie bei der Berücksichtigung von Tierwanderungen, der Planung von Wiedervernetzungsmaßnahmen oder der ergänzenden Bewertung bestimmter Lebensräume von Bedeutung sind.

Aus diesen unterschiedlichen Anforderungen für die Geländeerfassung wurden die Erfassungsmethoden der Arten nach ihrer Planungsrelevanz unterschieden. Auch solche Arten mit großräumigen Wanderbewegungen und besonders hoher faunistischer Wertigkeit wurden dabei in die Gruppe mit besonderer Planungsrelevanz aufgenommen (vgl. Albrecht et al. 2014).

Tabelle 2: Unterschiede besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz (vgl. Albrecht et al. 2014)

Besondere Planungsrelevanz	Allgemeine Planungsrelevanz
<ul style="list-style-type: none"> • I.d.R. Einzelartbehandlung • Vertiefte Informationen zu Vorkommen, Verbreitung, Habitatnutzung, möglichst Anzahl betroffener Individuen 	<ul style="list-style-type: none"> • In Gruppen abzuhandeln • Über Biotope und Habitatausstattung zu beurteilen • Durch andere Arten abgedeckt • Im Rahmen der allgemeinen Kompensation hinreichend zu berücksichtigen
<p>Methodenbausteine für Detailerhebungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flächendeckende Kartierungen, Revierkartierung • Raumnutzung • Spezialmethoden 	<p>Methodenbausteine für Übersichtsuntersuchungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenrecherche • Habitatbewertung • Linienkartierung, stichprobenhafte Erfassung

In Albrecht et al. 2014 werden in den Kapiteln 2.2 – 2.13 die Auswahl und Zuordnung der einzelnen Tiergruppen zu den Arten mit besonderer und allgemeiner Planungsrelevanz begründet.

Tabelle 3: Berücksichtigte Artengruppen und Zuordnung der Planungsrelevanz Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie; EHZ: Erhaltungszustand (vgl. Albrecht et al. 2014)

Besondere Planungsrelevanz	Allgemeine Planungsrelevanz
<ul style="list-style-type: none"> • Säugetiere außer Fledermäuse (Anh. II/IV ohne marine Säuger und Braunbär) • Fledermäuse (Anh. II/IV) • Vögel (Auswahl) • Reptilien (Anh. II/IV, Kreuzotter) • Amphibien (Anh. II/IV, Grasfrosch, Erdkröte) • Fische und Rundmäuler (Anh. II/IV) • Tagfalter (Anh. II/IV) • Nachtfalter (Anh. II/IV) • Libellen (Anh. II/IV) • Käfer (Anh. II/IV) • Schnecken und Muscheln (Anh. II/IV) • Krebse (Anh. II Edelkrebse) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vögel, ubiquitäre Arten, günstiger EHZ, ungefährdet • Ausnahmegäste • Reptilien • Amphibien • Fische • Tagfalter • Libellen • Laufkäfer • Altholzbewohnende Käfer (Auswahl) • Schnecken und Muscheln • Heuschrecken • Wildbienen

Erkennbar ist hier, dass den Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie einer Auswahl von Vögeln eine besondere Planungsrelevanz eingeräumt wird. Alle übrigen Arten, die im Rahmen von Straßenplanungen von Bedeutung sein können, wurden der allgemeinen Planungsrelevanz zugeordnet. Einige Tierarten der allgemeinen Planungsrelevanz, die bisher in dem HVA F-StB aufgeführt waren, werden jetzt nicht mehr behandelt. Betroffen sind hier speziell das Makrozoobenthos (siehe oben) und die Tiergruppe der Spinnen. Deren Ansprüche werden entweder über die Arten mit besonderer Planungsrelevanz abgedeckt oder durch deren Erfassung ist kein weiterer Erkenntnisgewinn für die Abarbeitung der Eingriffsregelung zu erwarten. Das schließt nicht aus, dass bei einer besonderen Betroffenheit dieser Arten im Einzelfall eine Erfassung notwendig ist. Da dies aber auf Grund der Erfahrung aus der Planungspraxis so selten nötig ist, wird hier auf Standardvorgaben verzichtet. Der mögliche Erkenntnisgewinn ist in Relation zum zusätzlichen Aufwand als gering einzustufen.

Bei hessischen Straßenbauprojekten erfolgt die Differenzierung grundsätzlich in der gleichen Weise wie bei Albrecht et al. 2014 beschrieben. Die Differenzierung liegt in der Feststellung, welche Arten als in Hessen vorkommend angesehen werden. Hierzu werden die vom Hessischen Ministerium für Umwelt Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz herausgegebene jeweils aktuell gültigen Artenlisten verwendet (zuletzt 2019 aktualisiert). Dies ist zum einen die Liste aller Vogelarten mit Nennung der Erhaltungszustände in drei Kategorien (grün=günstig, gelb=ungünstig, rot=schlecht), welche die Vogelschutzwarte erarbeitet. Zum anderen ist es die Liste der anderen Tierartengruppen, welche von der Abteilung Naturschutz des HLNUG erarbeitet wird.

Projektspezifisch wird überprüft, ob diese Regelfalldifferenzierung geeignet ist, alle faunistischen Aspekte zu erfassen, die für eine Sachverhaltsermittlung im späteren Planungsprozess notwendig sind.

4 Vorbereitung des Vergabeverfahrens

Um die faunistische- floristische Erfassung vorzubereiten, muss der Untersuchungsraum bekannt sein. Die folgenden Informationen stehen hierfür zur Verfügung:

4.1 Eigenrecherche

- Luftbildauswertung
- Daten anderer Projekte von Hessen Mobil
- Daten anderer Vorhabenträger (z.B. Netzausbau, Windkraft)
- NATUREG: Hessische Biotoptypenkartierung und (eingeschränkt) Artdaten
- Datenbank Natura 2000
- Erkenntnisse aus Übersichtsbegehungen

4.2 Informationen der Naturschutzverwaltungen

Vor der Untersuchung soll eine Abfrage erfolgen:

- Welche relevanten Arten kommen im UG vor bzw. sind der UNB / ONB bekannt?
- Welche Erfassungen wurden in den vergangenen Jahren in diesem Gebiet vorgenommen (z.B. Managementpläne zu Schutzgebieten)?
- Sichtung der Artensteckbriefe und Artenhilfsprogramme (HLNUG, ehemals FENA) und Vogelschutzwarte in Frankfurt (VSW)
- Abfrage der Natis- und Multibasedatenbank beim Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG).
- Welche Vogelarten sind zu erwarten? Abfrage bei der Vogelschutzwarte, insbesondere bei Fragen zu Rast- und Zugvögeln.
- FFH-Grunddatenerfassungen
- Hessische Forstämter: Auskunft zu Wildvorkommen
- Daten Dritter (andere Vorhabenträger / Naturschutzverbände)

5 Vergabe

5.1 Vergabeverfahren

Die Art des Vergabeverfahrens wird durch die zentrale Vergabestelle von Hessen Mobil festgelegt und durchgeführt.

Eine Kartierung von Flora und Fauna beginnt i.d.R. im Februar / März mit den frühen Arten Eulen, Spechte und Amphibien. Die Erfahrung zeigt, dass Leistungsbeschreibung, Honorarermittlung mit Leistungsverzeichnis und Kostenschätzung bereits im August / September des Vorjahres erstellt werden müssen, damit der Kartierzeitraum nicht durch die Dauer des Vergabeverfahrens begrenzt wird.

Im Rahmen des Vergabeverfahrens müssen für alle landespflegerischen Fachbeiträge Kostenschätzungen erstellt werden.

5.2 Leistungsbeschreibung und Honorarermittlung mit Leistungsverzeichnis (LV)

Das LV (Leistungsverzeichnis) für die faunistischen und floristischen Erfassungen muss an das jeweilige Projekt angepasst werden. Eine Pauschalisierung ist hier nicht möglich. Hessen Mobil hat für die eigene Vergabe Musterleistungsverzeichnisse erarbeitet. Im LV ist die Beschreibung der Erfassungsmethoden für die einzelnen Tiergruppen und die Flora erforderlich. Die Inhalte der Erfassung sind im Kapitel 8 beschrieben.

6 Vorbereitende Arbeiten

Hessen Mobil muss folgende vorbereitende Arbeiten ausführen:

- Öffentliche Bekanntmachung im entsprechenden Amtsblatt über den Grund der Betretung, Umfang (Karte, Flurstücksliste), die Art, den Zeitraum und wer die Erfassung im Auftrag von Hessen Mobil durchführt.
- Sofern notwendig frühzeitige Benachrichtigung der Polizei, Bahn und der Jagdpächter über die Erfassung.
- Information des Betriebsdienstes über Kartierungsflächen entlang von Straßen, z.B. Lage der Haselmaustubes und Schlangenbretter
- Beantragen einer Betretungserlaubnis bei dem jeweiligen Eigentümer der Grundstücke (Beauftragung der HLG). Ggf. Anordnung der Duldung bei Landesstraßen gemäß § 32 b HStrG und bei Bundesfernstraßen gemäß §16 a FStrG.
- Die faunistische Kartierung ist entsprechend § 44 (6) BNatSchG zulassungsfrei (Ausnahmegenehmigung muss nicht eingeholt werden). Ausnahme: Für die Elektrofischung ist bei der zuständigen Behörde eine Genehmigung einzuholen.
- Der Kartierumfang ist auf der Grundlage einer faunistischen Planungsraumanalyse entsprechend § 3 BNatSchG mit der Naturschutzverwaltung abzustimmen.

7 Ergebnisdarstellungen und Datenübergabe

7.1 Dokumentation der Ergebnisse

Die Erfassungsergebnisse sind in Text und Karten zu dokumentieren. Inhaltlich sollten die folgenden Punkte enthalten sein:

Textteil

- Beschreiben der Vorgehensweise
- Beschreibung des Untersuchungsraumes
- Darstellen des bisherigen Kenntnisstandes
- Beschreibung des Erfassungszieles
- Beschreibung der Methodik und nennen des Untersuchungszeitraumes, der Begehungszeitpunkte, der Wetterlage, Uhrzeit und der erfassten Arten. Abweichungen von in der faunistischen Planungsraumanalyse festgelegten Methodik sind zu begründen.
- Analysieren und bewerten der erhobenen Daten
- Beschreibung der räumlichen Ausdehnung und Verteilung der Arten, der essenziellen Habitatelemente und/oder Teilhabitate, der Habitate mit erhöhter Aufenthaltswahrscheinlichkeit bzw. Nachweishäufigkeit, der essenziellen Leitstrukturen und Wanderbeziehungen
- Angaben zu allen erfassten Arten (deutscher und wissenschaftlicher Name), Gefährdungsgrad (Rote Liste), Schutzstatus (ArtenschutzVO) und zum Erhaltungszustand der Art (in Hessen und Deutschland) bei Vögeln Reviermittelpunkt und Status (BV, NG, Durchzügler etc.). Die Versagensarten gemäß § 7 Abs. 1 S. 1 Nr. 4

HUIG dürfen nicht in den öffentlichen Planunterlagen aufgeführt werden.

- Beurteilen der Ergebnisse für die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS):

Die Beurteilung ist für den Bearbeiter der UVS so aufzubereiten, dass:

- die Zuordnung in die Raumwiderstandsklassen (Leitfaden UVS),
- gemäß UVPG die Wirkungsprognose des Vorhabens auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen,
- Eindeutige Aussagen zu Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation, möglich werden und eine ausreichend differenzierte Entscheidungsgrundlage bei verschiedenen Alternativen gegeben ist.

- Beurteilen der Ergebnisse für den Landschaftspflegerischen Begleitplan:

Die Beurteilung ist für den Bearbeiter des LBP so aufzubereiten, dass:

- die fachlich korrekte Einschätzung der Beeinträchtigung des Naturhaushaltes im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung,
- die Möglichkeit zur Vermeidung, Ausgleichbarkeit bzw. Ersetzbarkeit im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung,
- die Ausgestaltung der Kompensationsmaßnahmen in Hinblick auf die Zielsetzung, Ausführung und Effizienzkontrolle möglich wird.

- Beurteilung der Ergebnisse für den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erfolgt im Hinblick auf

- Fortpflanzungs- und Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang
- Abgrenzung der lokalen Population
- Erhaltungszustand der lokalen Population.

Die Beurteilung für den Bearbeiter des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ist so aufzuarbeiten, dass:

- die Möglichkeit der Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote, ggf. unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen
- das Erstellen der Unterlagen für die artenschutzrechtliche Prüfung bzw. das Beantragen einer Ausnahmegenehmigung ggf. mit FCS-Maßnahmen möglich wird.

- Beurteilung der Ergebnisse im Rahmen der Verträglichkeitsprüfung für das NATURA 2000-Gebiet erfolgt in Hinblick auf

- Erhaltungszustand
- maßgebliche Gebietsbestandteile
- Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen

Die Beurteilung ist für den Bearbeiter der Verträglichkeitsprüfung so aufzubereiten, dass:

- Aussagen zur Erheblichkeit der Beeinträchtigung der für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile
- die Ableitung von Schadensbegrenzungsmaßnahmen oder ggf. Kohärenzsicherungsmaßnahmen
- ggf. die Durchführung einer Ausnahmeprüfung möglich wird.

Kartenteil

Bei der Bearbeitung der Karten ist darauf zu achten, dass alle für die Erfassung relevanten Daten (Standorte der Horchboxen, einzelne Transekte, Lage der Schlangenbretter usw.) sowie die Ergebnisse der Kartierung (Sommer-, Winterlebensraum, Beobachtungspunkte, Quartierzentrum, Fortpflanzungs- und Ruhestätte, Reviermittelpunkt, Pflanzenstandorte usw.), mit GPS eingemessen und datengenau in den Karten dargestellt werden. Die Darstellung der Probeflächen usw. erfolgt mit fortlaufender Nummerierung. Diese Nummerierung wird in den Textteil übernommen. Die Versagensarten gemäß § 7 Abs. 1 S. 1 Nr. 4 HUIG dürfen nicht in den Karten dargestellt werden, die öffentlich ausgelegt werden.

Die Bearbeitung erfolgt mit dem GIS-System ArcGIS. Abweichende Programmsysteme zur Kartenerstellung sind mit Hessen Mobil abzustimmen. In jedem Fall erfolgt die Datenübergabe als ArcGIS-Projekt.

Die Karten werden im Koordinatensystem UTM erstellt. (Hierzu muss vor der Vergabe eine Abstimmung mit dem technischen Planer erfolgen.)

Die Ergebnisse der Erfassung werden in der Regel in dem Maßstab dargestellt, den auch die weiterführende Planung erfordert (z.B. UVS 1:5.000, LBP Maßnahmenblätter 1:1.000). Dies ist projektspezifisch festzulegen.

Die Bearbeitung der Daten erfolgt nach den aktuellen DIN-Normen. Die maximale Größe der Karten sollte die folgenden Maße nicht überschreiten: Höhe = 0,89 m, Länge = 1,50 m.

Die Darstellung der Probeflächen in den Karten muss widerspruchsfrei zur Beschreibung der Probeflächen im Text sein.

7.2 Datenübergabe und Eingabe in Multibase CS

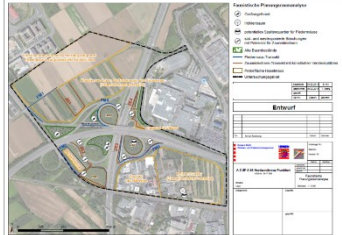
Bei Abschluss der Bearbeitung sind die entsprechenden Daten vollständig und digital an Hessen Mobil zu übergeben. Alle Daten sind so aufzubereiten, dass keine Nachbearbeitung vorgenommen werden muss, eine nachträgliche Bearbeitung aber möglich ist.

Alle Unterlagen sind dem Auftraggeber (AG) digital als PDF, in dem Vektorformat Shape, als Word- bzw. Excel-Dokument sowie in Papierform zu übergeben. Eine Ausfertigung wird an die beauftragende Außenstelle geliefert, eine weitere Ausfertigung an das Dezernat PL 2 "Landespflege und technischer Umweltschutz" in der Zentrale.

Vor der Übergabe der Unterlagen hat im Rahmen der Qualitätssicherung eine präzise Eigenkontrolle durch den Auftragnehmer (AN) zu erfolgen. Dies ist jeweils auf der Unterlage zu vermerken.

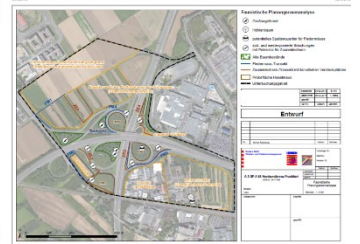
Die erfassten Daten sind aufgrund der Berichtspflicht gemäß § 17 Abs.1 BNatSchG in das Datenbanksystem Multibase zu übertragen und an das HLNUG und die Vogelschutzwarte zu übergeben. Die strukturierte Erfassung in Multibase CS sind bei der Vertragsvergabe mit zu vergeben.

8 Beschreibung der Erfassungsmethoden

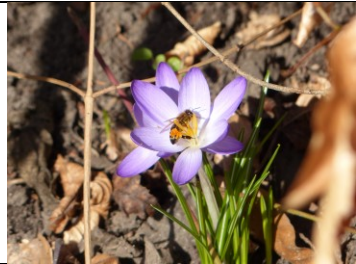
<h1 style="margin: 0;">Faunistische Planungsraumanalyse</h1>	
	
<ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung / Zielsetzung - Ziel der faunistischen Planungsraumanalyse ist es, das zu kartierende Artenspektrum auszuwählen sowie die dafür anzuwendenden Methoden festzulegen. Dies stellt die Grundlage für eine projektspezifische Leistungsbeschreibung der faunistischen Kartierungen (Auswahl der Arten, Artengruppen, Methodik und Umfang) und der artspezifischen Untersuchungsräume dar. Die Festlegung des Untersuchungsrahmens¹ erfolgt auf der Grundlage einer Übersichtsbegehung und Datenauswertung im Vorlauf vor den projektspezifischen Kartierungsarbeiten. - Die inhaltliche Abarbeitung erfolgt gemäß Abbildung 3 "Methode zur Ermittlung der prüfungsrelevanten Arten im Artenschutzfachbeitrag" (Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, 3. Fassung, 2015, S. 30) und der Checkliste zur Relevanzprüfung im Anhang 1. - Die Bearbeitung der faunistischen Planungsraumanalyse erfolgt vor der Ausschreibung der Kartierungsleistung. - Das Ergebnis der faunistischen Planungsraumanalyse ist schriftlich und kartografisch darzustellen z.B. Flugrouten, Lage von Probeflächen, Transekte usw.. 	
Parameter	Methodenbeschreibung
Datenrecherche und Übersichtsbegehung	<p>Abfrage faunistischer Datenbanken, Internetangebote oder Arbeitshilfen, Befragung zuständiger Behörden (v.a. Naturschutz, Forst, Fischerei, u.ä.), Naturschutzverbände, Jägerschaft u.ä. sowie örtlicher Experten, Auswertung von Fachpublikationen, Verbreitungsatlanten, Luftbildern und Daten anderer Planungsträger, falls vorhanden. Die Daten sind, sofern keine aktuellen systematischen Untersuchungen vorliegen, ohne zeitliche Einschränkung (also auch alte Nachweise) zu sichten und im Hinblick auf das Artenpotenzial zu interpretieren (vgl. ALBRECHT et al., 2014).</p> <p>Beschreibung des Vorhabens und der zu erwartenden Wirkungen.</p> <p>Vor Ort sind relevante Habitatelelemente, Strukturen und Lebensräume sowie mögliche Austauschbeziehungen zu erheben. Aus Luftbildern und Kartengrundlagen erkenntliche Nutzungen sind weiter zu differenzieren, z.B. Lage und Längen der Transekte für die Detektorbegehungen der Fledermäuse. Vor allem sind alte Baumbestände, in den Karten nicht erkennbare Gewässer und Feuchtbereiche, extensiv genutzte Bereiche des Offenlandes sowie besondere Strukturmerkmale zu vermerken.</p>
Relevanzprüfung	<p>Bestimmung des im Planungsraum zu erwartenden Artenspektrums auf Grundlage der vorhandenen Lebensraumausstattung und der zuvor erhobenen Fachdaten. Dabei liegt der Fokus auf den Arten besonderer Planungsrelevanz, d.h. u.a. ausgewählte Vögel der Vogelschutzrichtlinie, Anhang II und Anhang IV der FFH-RL, Verantwortungsarten nach §54 BNatSchG, regional bedeutsame Arten (vgl. ALBRECHT et al., 2014).</p> <p>Prüfung möglicher betroffener Arten durch eine überschlägige Wirkanalyse unter Berücksichtigung unmittelbarer und mittelbarer Wirkungen wie z.B. Flächenverlust, Störungen, Erhöhung des Tötungsrisikos, Zerschneidungseffekte (vgl. ALBRECHT et al., 2014).</p>

¹ Der Untersuchungsraum ist abhängig von den zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben und der Bedeutung der Naturgüter (gemäß §1 BNatSchG).

Faunistische Planungsraumanalyse



Parameter	Methodenbeschreibung
	<p>Eintragen des Prüfungsergebnisses mit der Begründung der planungsrelevanten Artengruppen bzw. Arten, die von Wirkungen betroffen sein könnten in den Anhang 2 Vorlage Faunistische Planungsraumanalyse (Hessen Mobil, 2019). Schriftliche Begründung, warum welche Tiergruppen nicht weiter betrachtet werden müssen (z.B. Fehlen entsprechender Biotope, Fehlen von Projektwirkungen für die Art usw.)</p>
<p>Auswahl geeigneter Methoden für Kartierungsarbeiten</p>	<p>Begründete Auswahl der erforderlichen Kartierungsmethoden (siehe Kapitel 8) für die jeweilige Artengruppe und Eintragung in Anhang 2 Vorlage Planungsraumanalyse.</p> <p>Abgrenzen der für die jeweiligen Artengruppen zu erhebenden Flächen, Transekte, Probeflächen usw. Dabei sind die Wirkdistanzen, artspezifischen Empfindlichkeiten inkl. Zerschneidungseffekten mit potenziell geeigneten Lebensräumen im Untersuchungsraum zu überlagern und mögliche Flächen für faunistische Maßnahmen beispielhaft zu berücksichtigen.</p> <p>Bestimmung der Kartierungsintensitäten (Anzahl der Begehungen).</p> <p>Erarbeiten einer projektspezifischen Leistungsbeschreibung für die faunistischen Erhebungen (vgl. ALBRECHT et al., 2014) Dazu ist das Muster-LV von Hessen Mobil zu verwenden.</p>

<h1 style="margin: 0;">Floristische Planungsraumanalyse</h1>		
<p>Beschreibung / Zielsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziel der floristischen Planungsraumanalyse ist die räumliche Abgrenzung der Nutzungstypenkartierung gemäß der hessischen Kompensationsverordnung sowie die Auswahl des floristischen Artenspektrums, welches zusätzlich kartiert werden soll. Besonderes Augenmerk liegt hierbei weiterhin auf den Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie, den gesetzlich geschützten Biotopen sowie den geschützten Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie, sowie Pflanzenarten der Anlage I der Bundesartenschutzverordnung und der "Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Hessens". - Die Bearbeitung der faunistischen Planungsraumanalyse erfolgt vor der Ausschreibung der Kartierungsleistung. 		
Parameter	Methodenbeschreibung	
Datenrecherche	<p>Im Vorlauf floristischer Erfassungen der besonders geschützten Pflanzenarten sind, neben den oben genannten rechtlichen Regelwerken und der Roten Liste, Datenbanken (z.B. Natureg), Daten der hessischen Lebensraum- und Biotoptypenkartierung (HLBK, 2018), weitere Internetangebote, Arbeitshilfen, zuständige Behörden (v.a. Naturschutz und Forst), Naturschutzverbände, örtliche Experten, Fachpublikationen, Verbreitungsatlanten, Luftbilder und Erfassungsdaten anderer Planungsträger abzufragen. Auch ältere Daten sind zu sichten und auf mögliche besonders geschützte Pflanzen-Vorkommen hin zu interpretieren. Für die Ermittlung des Erhaltungszustandes (EHZ) in FFH-Gebieten der Lebensraumtypen ist die Grunddatenerfassung (GDE) abzufragen.</p>	
Abgrenzung des Untersuchungsraumes	<p>Der für den LBP gültige Untersuchungsraum² für die Nutzungstypenkartierung wird festgelegt (siehe LBP-Leitfaden von Hessen Mobil, 2017, S. 18-20 und Materialien M4). Ziel ist die Bestandskarte mit allen Nutzungstypen entsprechend der Hessischen Kompensationsverordnung (HMUKLV, 2018). In diesem Untersuchungsraum werden auch LRT und geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG) kartiert.</p> <p>Die Kartierungsflächen für die besonders geschützten Pflanzenarten (BArtSchV, Anhang II und IV, Rote Liste) werden als Ergebnis der Datenrecherche und im Zuge der Nutzungstypenkartierung (sofern dabei diese besonderen Arten auffallen) festgelegt.</p>	

² Der Untersuchungsraum ist abhängig von den zu erwartenden erheblichen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben und der Bedeutung der Naturgüter (gemäß §1 BNatSchG).


Waldstrukturkartierung / Erfassung von Baumhöhlen und Spalten



Beschreibung / Zielsetzung

- Baumhöhlen und Spalten werden langfristig von europäischen Vogel- und Fledermausarten als Fortpflanzungs- aber auch als Ruhestätte genutzt. Mit der Erfassung sollen mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten insbesondere von Spechten, Eulen, weiteren Höhlenbrütern und Fledermäusen lokalisiert werden. Dies wird bei allen Nutzungstypen durchgeführt, die Bäume aufweisen.
- Baumhöhlenerfassungen sind dann notwendig, wenn durch einen Neu- oder Ausbau von Straßen die Gefahr besteht, dass Höhlenbäume gefällt werden müssen.
- Die Waldstrukturkartierung erfolgt im gesamten Wirkraum. Bei der Erfassung werden die essenziellen Habitatstrukturen für die Vogel- und Fledermausarten, sowie Säugetiere (insbesondere Wildkatze und Haselmäuse) erfasst. In der Regel sind das Höhlenbäume, Alt- und Starkholz, Totholz, Wurzelteller entwurzelter Bäume oder die Ausprägung von Vegetationsschichten im Wald.
- Weitere Ziele der Waldstruktur/Baumhöhlenerfassung sind die verbesserte Abschätzung der Habitateignung für die Eingriffsfolgenabschätzung (z.B. Erhalt der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang) und das Finden von geeigneten Maßnahmenflächen.

Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Baumhöhlen und Spalten auf ausgewählten Untersuchungsflächen	<p>Systematische und flächendeckende Erfassung von Baumhöhlen insbesondere von Spechten und Eulen sowie anderen Höhlennutzern. Des Weiteren werden potenzielle Spaltenquartiere unter der Rinde gesucht. Die Suche sollte sich nur auf Gehölze im direkten Eingriffsbereich plus 50 m beidseits der Trasse konzentrieren. Untersucht werden sollten insbesondere ältere Waldbereiche, Feldgehölze, Streuobstbestände, Einzelbäume, Galeriewälder entlang von Gewässern etc. (vgl. ALBRECHT et al., 2014)</p> <p>Die Erfassung erfolgt in Abhängigkeit der zu erwarteten höhlenbewohnenden Arten. Wird eine geringe Artendichte erwartet (z.B. Fichtenforst, Offenland mit geringem Gehölzanteil) reicht in der Regel eine Sichtung mit dem Fernglas 50 m beidseits der Trasse.</p> <p>Über die 50m hinausgehend erfolgt in Waldbereichen die Abschätzung der relevanten Dichte von Baumhöhlen im Rahmen der Waldstrukturkartierung. Im Offenland ist über die o.g. 50m hinausgehend eine Abschätzung der relevanten Dichte von Baumhöhlen notwendig, wenn hochwertige Biotope (z.B. Streuobstwiesen) ein hohes Artvorkommen erwarten lassen.</p>	einmalig	November bis März
Waldstrukturkartierung auf ausgewählten	Im Vorlauf der Erfassung ist eine Auswertung der vorhandenen Daten (Baumalter, Baumartenzusammensetzung, Bestockungsgrad usw.) vorzunehmen.	einmalig	ganzjährig, bevorzugt aber in der laubfreien Zeit

<h2 style="text-align: center; margin: 0;">Waldstrukturkartierung / Erfassung von Baumhöhlen und Spalten</h2>			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Untersuchungsflächen	<p>Differenzierung der Bestände nach Artenzusammensetzung, Altholzbeständen, Schlagfluren etc., sowie Schätzen der Altersklassen, Bestandsdichte, Beschreibung des Verjüngungszustandes.</p> <p>Systematische Erfassung von Habitatstrukturen, die bspw. für Brutvögel, Fledermäuse, Wildkatze und Haselmäuse essenziell sind und deren Verbreitung und Häufigkeit im Wald limitiert ist. In der Regel sind das:</p> <p>Ausprägung der Kraut-, Strauch- und Baumschicht, Deckungsgrad, Bestandsdichte, Schätzen von Altersklassen und Arten je ha z.B. in Altholzbeständen, Schlagflurerfassung, Verjüngungszustand, Grenzliniendichte von Waldinnen- und -außenrändern, Strauchmantel, Höhlen- und Spaltenreichtum, Alt- und Starkholz, stehendes und liegendes Totholz, umgestürzte Wurzelteller</p>		
<p>Quellen / Weiterführende Literatur -Albrecht, K., T. Hör, F.W. Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014</p>			

Vögel




Beschreibung / Zielsetzung


- Ziel der Erfassung im Zulassungsverfahren ist eine **flächendeckende Revierkartierung** (Ausnahme sind die allgemeinen und häufigen Vogelarten (EHZ grün) mit einer allgemeinen Planungsrelevanz, für die eine Häufigkeitsabschätzung durchgeführt wird).
- Die Erfassung erfolgt gemäß der Unterteilung von Südbeck et al. 2005 in Brutnachweis (BN), Brutverdacht (BV) Brutzeitfeststellung (BZ) sowie Nahrungsgast (NG) bzw. Durchzügler (DZ).
- Die Liste der Vogelarten mit ihrem Erhaltungszustand (rot/gelb/grün) und die Liste der anderen Artgruppen sind im Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (HMUKLV, 2015), bzw. auf der Homepage des HMUKLV zu finden.
- Der Untersuchungsraum wird für jede Vogelart entsprechend der Effektdistanzen, Fluchtdistanzen bzw. dem kritischen Schallpegel gemäß Garniel et al. 2010 "Vögel und Straßenverkehr" festgelegt (die Isophonlinie für den Schallpegel muss bei Angebotsabfrage bekannt sein und übergeben werden). Weitere Angaben zur Fluchtdistanz enthält Flade, 1994 und Gassner et al., 2010.
- Die Größe der zu untersuchenden Flächen ist in ha entsprechend der Habitats für die jeweilige Art bzw. Artengruppe anzugeben.
- Auf der Ebene der UVS in der Voruntersuchung und der UVS im Zulassungsverfahren ist aufgrund der bis zu 500 m Breite umfassenden Wirkzonenbetrachtung (KIFL 2010) keine Differenzierung zur LBP-Erfassung erforderlich.

Grundsätzlich gilt: Für jede Vogelart (außer Zug- und Rastvögel) sind mindestens drei Optimalbegehungstermine gemäß den Erfassungszeiträumen nach Südbeck et al. (2005) innerhalb einer Brutsaison zu wählen. Bei einigen Arten sind vier Optimalbegehungstermine notwendig z.B. Ziegenmelker und Wachtelkönig. Bei ausgewählten Arten ist der Einsatz von Klangattrappen erforderlich. In der Summation der in einem Projekt vorkommenden Vogelarten ergibt sich das Erfordernis von mind. 9 Tag- und 3 Nachtbegehungen. Abweichungen ergeben sich abhängig von der Strukturvielfalt oder auch der Strukturarmut der Biotopausstattung.

Die artabhängigen Erfassungszeiträume sind unter https://www.dda-web.de/downloads/surveyplaners/mhb_erfassungszeiten.xls zu finden.

Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Vogelarten mit Erhaltungszustand ungünstig – unzureichend (gelb) und ungünstig – schlecht (rot)	Vogelarten kommen flächendeckend vor. Je nach Lebensraum gibt es unterschiedliche Vogelartvorkommen mit unterschiedlichen Präsenzzeiten. Daher ist es möglich, in Abhängigkeit der betroffenen Lebensräume, eine Eingrenzung der Kartierzeiten und Begehungsanzahlen der Vögel vorzunehmen (Tabelle der Kernzeiten der Begehungen der Brutvögel in Hessen, Anhang 3). Für diese Vogelarten wird eine Revierkartierung gemäß Südbeck et al. 2005 durchgeführt.	In der Regel sind 9 Tag- und 3 Nachtbegehungen mit Klangattrappen notwendig. Bei einigen Arten sind zusätzliche Begehungen notwendig, weil diese in anderen Zeiträumen vorkommen (z.B. Reiherente).	Februar (April) bis Juni (Juli)
Allgemein häufige Vogelarten mit Erhaltungszustand günstig (grün)	Die Begehungen erfolgen bei den allgemeinen und häufigen Arten halbquantitativ, d.h. bei der Begehung wird nur eine Strichliste über die vorkommenden Arten geführt, ohne dass der Reviermittelpunkt dargestellt wird. Ergebnis ist eine Schätzung der Brutpaaranzahlen im Untersuchungsraum der Avifauna mit einer Einteilung in Häufigkeitsklassen.	Diese Arten werden im Zuge der Erfassung der gelben und roten Arten mit erfasst.	April bis Juli

Vögel			
Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Artengruppen mit besonderen Erfassungsmethoden	<p>Spechte: Besonders in naturnah bewirtschafteten Waldflächen sowie in Gehölzstrukturen im Offenland sind Spechte anzutreffen. Sie rufen bevorzugt während der Paarbildung, was den Nachweis recht schwierig gestaltet. Demzufolge sind entsprechende Klangatruppen zu verwenden.</p> <p>Eulen: Bevorzugt in strukturreichen Wäldern, in Waldrandbereichen sowie Feldgehölzen sind Eulen anzutreffen. Auch hier ist der Nachweis unter Zuhilfenahme einer Klangatruppe zu empfehlen.</p> <p>Sperlingskauz und Raufußkauz Beide Arten sind bevorzugt in reich strukturierten Wäldern des Mittelgebirges zu finden. Für die Erfassung des monotonen und tremolierenden Reviergesanges ist der Einsatz einer Klangatruppe notwendig.</p> <p>Schleiereulen und Uhu: Bei den beiden Arten sind die meisten Brutstandorte bekannt. Entsprechende Daten können bei der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland erfragt werden.</p>	Die Arten werden im Zuge der o.g. Erfassungszeiten der Vögel durchgeführt.	<p>Ende Februar bis April</p> <p>Ende Februar bis April</p> <p>Anfang Februar bis März</p>
	Horstkartierung		<p>Das Ziel der Horstkartierung ist das Auffinden der Fortpflanzungsstätten von Groß- und Greifvögeln, bevorzugt in Waldstrukturen und Gehölzstrukturen im Offenland und der Lokalisation mittels GPS.</p> <p>Die Ersterfassung erfolgt dabei in der laubfreien Zeit. In zwei weiteren Begehungen wird der Horst auf Besatz kontrolliert. (bei den spätbrütenden Arten Wespenbussard und Baumfalke erfolgt die letzte Kontrolle auf Besatz im Sommer)</p> <p>"Die erfassten Horste sollten aus einer Entfernung von ca. 100 - 200 Meter mit Fernglas und/oder Spektiv kontrolliert werden. Mindestens 15 - 20 Minuten Beobachtungszeit pro Horst ist zugrunde zu legen. Je länger an einem Standort</p>

<h1>Vögel</h1>			
Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>gewartet wird, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Tiere z.B. beim An- oder Abflug bemerkt werden. Hinweise auf einen Besatz geben auch Kotspuren unterhalb des Horstes" (Albrecht et al., 2014).</p>		
Zug- und Rastvögel	<p>Die Erfassung erfolgt im Bereich bekannter Zugkorridore und Rastbereiche z.B. Ramsar-Gebiete, wenn auf der vorhandenen Datengrundlage keine Betroffenheitsabschätzung möglich ist. Eine Abfrage kann bei der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland oder über den Dachverband Deutscher Avifaunisten erfolgen.</p> <p>Bei der Raumnutzungsbeobachtung werden alle Arten, die Größe der Bestände, Verhaltensbeobachtungen (Nahrung suchend, ruhend) und Anflugrichtungen mittels Punkttaxierung erfasst. Die Bewertung des untersuchten Rastgebietes wird nach den aktuellen Methoden der Vogelschutzwarten (z.B. Krüger et al. 2010) durchgeführt.</p> <p>Die Raumnutzung lässt sich am besten beurteilen, wenn von festen Punkten aus über einen gewissen Zeitraum hinweg beobachtet wird. Die Beobachtungspunkte sind so zu verteilen, dass die Rast- und Nahrungsfläche im Untersuchungsraum eingesehen werden können. Auch das Erkennen von Flügen von und zu den Nahrungsgebieten ist von Bedeutung. Die Anzahl der Beobachtungspunkte ist von der Anzahl der potenziellen Rastplätze, der Topographie und von möglichen Blickbezügen abhängig (vgl. ALBRECHT et al., 2014)</p>	<p>8 Begehungen 2 Begehungen 8 Begehungen</p>	<p>Herbst Winter Frühjahr</p>
<p>Quellen / Weiterführende Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> - HGON 2010, Vögel in Hessen - HMUKLV (2015): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, ed., Wiesbaden - Garniel A., Mierwald U.: (2010) Vögel und Straßenverkehr, BMVBS - Krüger, T., J. Ludwig, P. Südbeck, J. Blew, & B. Oltmanns (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung. VogelkdI. Berlin Niedersachsen 41: 251-274 - Wahl, J., Garthe, S., Boschert, M.; Heinicke, T., Krüger, T. & Sudfeld, C. (2011; Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung rastender Wasservögel. – Münster 			

Vögel



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

-Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW Verlag, Wiesbaden

-Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C.F. Müller Verlag, Heidelberg

Fledermäuse



Beschreibung / Zielsetzung

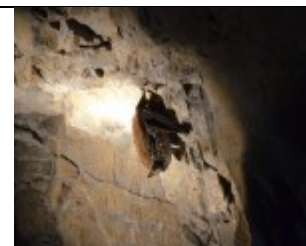
Ziel der Kartierung ist im vorgelagerten Verfahren und im Zulassungsverfahren die Erfassung und Darstellung:

- des gesamten vorhandenen Artenspektrums
- sowie auf der Ebene der Zulassung zusätzlich der Sommerquartiere (Wochenstuben)
- im Fall von Grünbrückensanierungen Winterquartiere
- der Flugrouten im gesamten UG besonders im Eingriffsbereich
- essenzielle Jagdgebiete der Kolonien


Die Erfassung von Höhlen /Spalten ist ein besonderes Leistungsbild (siehe Methodenblatt "Erfassung von Baumhöhlen und Spalten").


Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Übersichtsbegehung	Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Untersuchungsraumes hinsichtlich relevanter Habitate zur Überprüfung der Lage der Transekte, Horchboxen und eventuellen Netzstandorten aus der faunistischen Planungsraumanalyse und den Ausschreibungsunterlagen.	einmalig	vor Beginn der Geländeerfassung
Bauwerksüberprüfung	Risse und Hohlräume in Brücken und Gebäuden sind für Fledermäuse ideale Winter- und Sommerquartiere. Brücken sind daher auf Fledermausbesatz anhand von Kotspuren, Fettanhaftungen oder auf anwesende Tiere zu überprüfen. Für schwer zugängliche Spalten bzw. Hohlräume ist der Einsatz einer Endoskopkamera notwendig.	einmalig bzw. zweimalig bei Wochenstubenverdacht	Winterquartier: im Winter; Sommerquartier im Sommer
Erfassung von Flugrouten (Detektor)	Die Transektkartierung mit Fledermausdetektoren ist immer dann geboten, wenn die Planung in bekannte oder potenzielle Leitstrukturen, Jagdhabitats oder Quartierstandorte eingreift. Der Großteil der Transekte ist entlang des Trassenverlaufs zu legen sowie entlang prognostizierter querender Flugrouten. Aufzeichnung der Ultraschallrufe mit Zeitdehnungs- und/oder Direktaufzeichnungsverfahren. Aufzeichnung von Kartierzeit und -weg mit GPS zur Verortung und Normierung der Rufe. Auf möglichst gleichmäßige Kartiergeschwindigkeit ist zu achten. Die Rufaufnahmen sind computergestützt (Sonogramme, statistische Musteranalysen) auszuwerten und manuell auf Plausibilität der automatisierten Artdetermination hin zu überprüfen. Die Kriterien für die Wertung der Artnachweise (z.B. Hammer et al.2009) sind zu beachten. Unterstützend zur rufbasierenden Bestimmung mit Fledermausdetektoren können punktuell Nachtsichtgeräte eingesetzt werden. Hiermit können arttypische Flug- und Verhaltensmuster sowie die Flugrichtung untersucht werden. Gegebenenfalls sind nach ersten Kartierdurchgängen Anpassungen der Lage der Transekte aus der faunistischen Planungsraumanalyse und den Vergabeunterlagen notwendig.	Bei hoher Strukturvielfalt (Leitstrukturen, Höhlen- und Spaltenbäume) sind 6 bis 8 Begehungen durchzuführen. Bei geringer Strukturausstattung 4 bis 6 Begehungen.	März bis Oktober

Fledermäuse



Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Erfassung von Flugrouten (Horchbox, Bat-corder)	<p>Horchboxenuntersuchungen sind bei Beeinträchtigungen von Flugrouten, Jagdhabitaten sowie bei der Beurteilung von Eingriffen in Quartierstandorte geboten. Es handelt sich um eine stationäre und automatisierte Erfassung der Fledermausaktivität und des Artenspektrums in Bereichen, in denen erhöhte Fledermausaktivität nachgewiesen oder zu erwarten sind und bei denen Konflikte mit dem geplanten Vorhaben abzusehen sind.</p> <p>An ausgewählten Punkten werden Horchboxen aufgestellt, die über einen Zeitraum von mindestens drei Tagen durchgehend Ultraschallrufe von Fledermäusen im näheren Umfeld (13-110 m Erfassungsradius, je nach Witterung und Standort (vgl. ecoOps, 2011) aufzeichnen. Mit den Aufnahmephasen können je nach Fragestellung Frühjahreszug, Wochenstubenzeit, Jungenausflug und Herbstzug abgedeckt werden. Vorteilhaft ist der geringe Betreuungsaufwand der Horchboxen. Allerdings bleiben die Erkenntnisse in der Regel punktuell, daher ist eine Methodenkombination mit den Transektbegehungen erforderlich. Die Rufaufnahmen sind computergestützt (Sonogramme, statistische Musteranalysen) auszuwerten. Es sind moderne Horchboxen, bzw. Ultraschallaufzeichnungsgeräte zu verwenden, die dem aktuellen Stand der technik entsprechen. Alle Rufe und Sonogramme sind im Hinblick auf die Artdetermination computergestützt auszuwerten (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p>		
	<p>Zur Ermittlung von Austauschbeziehungen zwischen Wochenstuben und Nahrungshabitaten</p>	<p>pro Erfassungsgerät 3 Erfassungen von jeweils 3 Tagen Dauer in einem Abstand von mind. einer Woche</p>	<p>Anfang Juni bis Ende August</p>
	<p>Zur Beurteilung von Gebieten mit Sommerquartierverdacht wie Waldrand, Erfassungsgerät in der Nähe von geeignetem Quartierpotenzial einsetzen.</p> <p>Wird zusätzlich die Quartiertelemetry und/oder Aktionsraum-telemetry durchgeführt, sind 5 Erfassungen ausreichend, da zusätzlich Erkenntnisse aus den Telemetrydaten abgeleitet werden können.</p>	<p>Pro Erfassungsgerät bzw. Erfassungsstandort werden 7 Erfassungen von jeweils 3 Tagen Dauer in einem Abstand von mind. einer Woche durchgeführt.</p>	<p>April bis Oktober</p>

<h1>Fledermäuse</h1>			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Netzfang	<p>Netzfänge sind bei Verdacht auf Wochenstubenquartiere (bei Eingriffen in Waldbereiche) zum Zwecke der anschließenden Telemetrie durchzuführen. Weiterhin können leise rufende Arten (z.B. Langohrfledermäuse) erfasst werden, die in anderen Erfassungssystemen nicht unterschieden werden können. Sinnvoll ist eine Erfassung, wenn z.B. Bechsteinfledermäuse Erhaltungsziel in einem FFH-Gebiet sind.</p> <p>Der Fang der Tiere erfolgt mit Japan- und/oder Puppenhaarnetzen mit einer Länge von 5 - 9 Metern und einer Höhe von 3 - 8 Metern, bei flächigen Jagdhabitaten wie Wäldern mit 80 – 100 Metern Gesamtlänge. Aufstellung der Netze je nach Artverhalten an bekannten Flugrouten, vor Quartieren oder großflächig im Nahrungshabitat. Durchführung der Fänge pro Standort während ganzer Nächte (von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang). Die Beobachtung der Netze muss dauerhaft mit mind. 2 Personen gewährleistet sein.</p>	<p>Mindestens 3 Netzfangtermine.</p> <p>Bei Nichterfolg und für die Klärung der Besetzung von Wochenstuben sind 3 weitere Netzfangtermine notwendig</p>	Mai bis August
Quartier-telemetrie	<p>Bei der Quartiertelemetrie geht es in der Regel darum, Wochenstuben bestimmter Fledermausarten, z.B. von Bechsteinfledermäusen oder Langohren zu finden. Dafür werden Weibchen mit Puppenhaarnetzen in ihrem Nahrungshabitat oder auf den Flugwegen gefangen.</p> <p>Die gefangenen Fledermäuse werden mit Sendern versehen (5%-Regel beachten!; hochschwängere Weibchen werden nicht besendert!). Die Quartiere werden per Telemetrie (homing in on animal) gesucht. In Abhängigkeit der Haltbarkeit der Sender und dem Erfolg, Quartiere zu finden, wird empfohlen, die Suche an fünf aufeinanderfolgenden Tagen zu wiederholen. Die Zahl der zu untersuchenden Tiere wird im Wesentlichen durch den Fangerfolg bestimmt. Die Populationsgröße wird mittels Ausflugbeobachtungen am gefundenen Quartier ermittelt (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p>	5 Durchgänge je besendertem Tier	im Zeitraum der Netzfänge
Ausflugzählung	<p>An bekannten Quartieren wird der Ausflug der Fledermäuse unter Zuhilfenahme eines Ultraschalldetektors und ggf. einem Nachtsichtgerät erfasst.</p> <p>Beginn der Ausflugszählung ist an die Lebensweise der zu erfassenden Art und die Helligkeit anzupassen. Die Ausflugszählung endet, wenn 30 min nach dem zuletzt ausgeflogenen Tier keine weitere Fledermaus das Quartier verlässt.</p> <p>Für jedes Quartier ist die Zählung an zwei Tagen mit jeweils zwei Personen durchzuführen.</p>	2 Abende pro Quartier	ab April

<h1>Fledermäuse</h1>																											
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum																								
	An Gebäudequartieren muss aufgrund von mehreren Ein- und Ausflugmöglichkeiten die Zählung ggf. von mehreren Personen durchgeführt werden. Bei baumbewohnenden Arten befinden sich die Kolonien oft in mehreren Höhlen, so dass eine Zählung an allen durch Sendertiere besetzten Bäumen zeitgleich durchzuführen ist. (vgl. MKULNV NRW, 2017)																										
Aktionsraum-telemetrie	<p>Eine Aktionsraumtelemetrie kann z.B. erforderlich werden, wenn zu klären ist, ob essenzielle Nahrungshabitate oder wichtige Flugwege bestimmter unter Schutz stehender Arten z.B. Myotis-Arten, besonders bedeutsamer Fledermauskolonien vom Vorhaben betroffen sind.</p> <p>Dazu werden jeweils 1 - 3 Tiere pro Kolonie und Art besendert. Die Tiere werden jeweils entsprechend der Akkulaufzeit der Peilsender über mehrere Tage verfolgt, um ohne erneute Störung möglichst viele Daten zu gewinnen (vgl. ALBRECHT et al. 2014). Dabei werden die Tiere in ihrer gesamten nächtlichen Aktivitätsphase mittels Kreuzpeilung im Jagdgebiet verfolgt und so viele Aufenthaltspunkte registriert wie möglich. Einsatz von zwei Teams und in der Regel 2 Fahrzeugen über den gesamten Zeitraum.</p> <p>Mit der Methode "<i>homing in on animal</i>" lassen sich Tiere mit großen Flugdistanzen auf dem Flug ins Jagdgebiet verfolgen. Mit 2 Personen und einem Fahrzeug wird dabei die besenderte Fledermaus 2 Nächte lang ständig verfolgt. Während der Fahrt wird das stärkste Signal des Peilsenders eingefangen und die Richtung mit einem Kompass bestimmt. Damit kann die ungefähre Entfernung und Aufenthaltsort der Fledermaus abgeschätzt werden.</p>	Untersuchungslänge abhängig von der Batterielaufzeit der Peilsender (4-14 Tage)	im Zeitraum der Netzfänge																								
<p>Quellen / Weiterführende Literatur</p> <p>zur Orientierung können folgende Werte verwendet werden:</p> <p>Detektorbegehungen</p> <p>"Für Gebiete > 30 ha werden Probestrecken von je 100 m Länge festgelegt, die je 15 min pro Nacht je zweimal abzugehen sind. Begangen wird wie oben festgelegt, zwischen Mai und Oktober je fünfmal.</p> <p>Es gelten folgende Richtwerte:</p> <table border="0"> <tr> <td>- in Gebieten von</td> <td>30 – 60 ha Größe</td> <td>3 Probestrecken</td> </tr> <tr> <td>- in Gebieten von</td> <td>60 – 100 ha Größe</td> <td>5 Probestrecken</td> </tr> <tr> <td>- in Gebieten von</td> <td>100 – 150 ha Größe</td> <td>7 Probestrecken</td> </tr> <tr> <td>- in Gebieten von</td> <td>150 – 250 ha Größe</td> <td>9 Probestrecken</td> </tr> <tr> <td>- in Gebieten von</td> <td>250 – 500 ha Größe</td> <td>12 Probestrecken</td> </tr> <tr> <td>- in Gebieten von</td> <td>500 – 1.000 ha Größe</td> <td>15 Probestrecken</td> </tr> <tr> <td>- in Gebieten von</td> <td>1.000 – 5.000 ha Größe</td> <td>20 Probestrecken</td> </tr> <tr> <td>- in Gebieten von</td> <td>> 5.000 ha Größe</td> <td>30 Probestrecken</td> </tr> </table> <p>...Netzfang und Telemetrie:</p> <p>Netzfang in bekannten Jagdgebieten:</p>				- in Gebieten von	30 – 60 ha Größe	3 Probestrecken	- in Gebieten von	60 – 100 ha Größe	5 Probestrecken	- in Gebieten von	100 – 150 ha Größe	7 Probestrecken	- in Gebieten von	150 – 250 ha Größe	9 Probestrecken	- in Gebieten von	250 – 500 ha Größe	12 Probestrecken	- in Gebieten von	500 – 1.000 ha Größe	15 Probestrecken	- in Gebieten von	1.000 – 5.000 ha Größe	20 Probestrecken	- in Gebieten von	> 5.000 ha Größe	30 Probestrecken
- in Gebieten von	30 – 60 ha Größe	3 Probestrecken																									
- in Gebieten von	60 – 100 ha Größe	5 Probestrecken																									
- in Gebieten von	100 – 150 ha Größe	7 Probestrecken																									
- in Gebieten von	150 – 250 ha Größe	9 Probestrecken																									
- in Gebieten von	250 – 500 ha Größe	12 Probestrecken																									
- in Gebieten von	500 – 1.000 ha Größe	15 Probestrecken																									
- in Gebieten von	1.000 – 5.000 ha Größe	20 Probestrecken																									
- in Gebieten von	> 5.000 ha Größe	30 Probestrecken																									

Fledermäuse



Es sind systematische Netzfänge erforderlich, um Hinweise darauf zu erhalten, ob das Gebiet einen räumlichen Zusammenhang zu einer Wochenstube hat. Dabei ist die Zahl der Fangstandorte an die Größe der potenziellen Habitate anzupassen, pro Standort sind mind. 2 Netzfänge und bis zu 6 (anhängig vom Fangerfolg) durchzuführen. Dabei sind je Netzbereich insgesamt 80 – 100 m Netzlänge (mehrere kürzere Netze) zu stellen, bei 6 Std. Fangzeit. Der Aufbau der Netze muss vor Sonnenuntergang abgeschlossen sein:

- Habitatgröße > 30 ha: 1 Standort
- Habitatgröße 30 – 250 ha: 2 Standorte
- Habitatgröße 250 – 500 ha: 3 Standorte
- Habitatgröße 500 – 1.000 ha: 4 Standorte
- Habitatgröße 1.000 – 10.000 ha: 6 Standorte
- Habitatgröße > 10.000 ha: 8 Standorte

Falls zu dem Jagdgebiet die Wochenstuben nicht bekannt sind, werden pro Netzstandort 1 – 2 laktierende Weibchen besendert. An den Wochenstuben sind anschließend Ausflugszählungen durchzuführen.

Gezielte Telemetrie ausgehend vom Wochenstubenquartier zur Suche von Jagdgebieten:

In Gebieten, von denen angrenzend an das Jagdgebiet eine Wochenstube bekannt ist, erfolgt der Netzfang am Quartier, um die Kernjagdgebiete der Kolonie zu ermitteln:

Die Anzahl der zu besendenden Weibchen richtet sich nach der Koloniegroße:

- Kolonien ab > 50: 5 Weibchen besendern
- Kolonien 100 – 300: 7 Weibchen besendern
- Kolonien 300 – 600: 9 Weibchen besendern
- Kolonien > 600: 10 Weibchen besendern

Die Telemetrie findet im Zeitraum von Ende April bis Ende Mai und von Mitte Juni bis Ende Juli statt. (Anmerkung: hochträchtige Tiere und Weibchen während der ersten zwei Wochen der Jungenaufzuchtphase dürfen aus Artenschutzgründen nicht besendert werden)¹

Quellen / Weiterführende Literatur

- Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014
- BMVBS: Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr Entwurf Oktober 2011 (unveröffentlicht)
- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Verkehr (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben in Sachsen
- Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig- Holstein: Fledermäuse und Straßenbau Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein, Juli 2011
- Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (2011): Fledermaus-Handbuch LBM – Entwicklung methodischer Standards zur Erfassung von Fledermäusen im Rahmen von Straßenprojekten Rheinland-Pfalz
- ¹ Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) Bereich Arten des Anhang II (2006): Hessen-Forst FIV, Naturschutzdaten
- MKULNV NRW (Hrsg.), 2017: Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen-Bestanderfassung und Monitoring. Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. Klußmann, J. Lüttmann, J. Bettendorf, R. Heuser & STERNA Kranenburg (S. Sudmann) u. BÖF Kassel (W. Herzog). Schlussbericht zum Forschungsprojekt MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4-615.17.03.13.online.
- ecoObs (2011): Akustisches Erfassung an WEA Gondeln. www.ecoobs.de, 06.08.2020, 07:30


Säugetiere




Beschreibung / Zielsetzung

- Es ist für jede Art eine spezielle Erfassung durchzuführen.
- Ziel ist im Wesentlichen die Erfassung der besonders planungsrelevanten Arten (Anhang II und IV der FFH-Richtlinie) und ihrer Austauschbeziehungen. Alle übrigen Säugetiere können als Arten mit allgemeiner Planungsrelevanz gelten und werden methodisch hier nicht aufgeführt.

Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Daten-recherche	Um den Untersuchungsaufwand (welche Tierart muss untersucht werden) festzulegen, muss eine Abfrage bei NATUREG erfolgen und im Anschluss eine Befragung von revierbetreuenden Jägern, Jagdpächtern, Jagdaufsehern, Forstbeamten und sonstigen orts- und fachkundigen Personen zur Benennung von vorhandenen Arten, bedeutsamer Teillebensräume wie Ruheräume, Nahrungsräume, Fortpflanzungsräume, Wanderlinien, Vorkommensschwerpunkten und –grenzen erfolgen.	einmalig	vor Beginn der Geländeerfassung
Übersichts-begehung	Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitate zur Überprüfung der Lage der Probeflächen aus der faunistischen Planungsraumanalyse und den Ausschreibungsunterlagen.	einmalig	vor Beginn der Geländeerfassung
Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i> <i>Anhang IV FFH-Richtlinie</i>	<p>Lebensraumhabitate für die Haselmaus sind vor allem Wälder, fruchtreiche Gebüsche, Hecken und zusammenhängende Feldgehölze mit Waldanschluss.</p> <p>Die zuverlässigste Nachweismethode ist ein Methodenmix von Haselmauskästen, Niströhren (Nest-Tubes) und Spurentunneln. Ob Kästen, Nest-Tubes und/oder Spurentunnel ausgebracht werden, ist abhängig von dem zu untersuchenden Habitat. Eine Kombination aller drei Möglichkeiten erhöht den Nachweiserfolg.</p> <p>Die Kästen und Nest-Tubes werden im März (spätestens April) ausgebracht. In der Regel erfolgt die Kontrolle der Kästen, Nest-Tubes bis September.</p> <p>Die Spurentunnel werden im Mai ausgebracht.</p> <p>Konnten bis zu diesem Zeitpunkt keine Haselmäuse nachgewiesen werden, ist für</p>	5-malige Kontrolle der Haselmauskästen und Tubes ggf. Freinestsuche im Spätherbst	<p>(April) Mai bis September</p> <p>ggf. November siehe Text</p> <p>Ausbringen der Kästen und Nesttubes im März (spätestens April)</p>


<h1>Säugetiere</h1>			
Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>den Nachweis, dass die Art tatsächlich nicht vorkommt notwendig, die Kästen, Tubes und Spurentunnel bis November zu kontrollieren und durch eine Freinestsuche zu ergänzen.</p> <p>Orientierungswerte Kästen und Tubes: 5 Kästen und 25 Nest-Tubes pro ha. Bei linearen Strukturen, 1 Nest-Tube alle 20 Meter und 1 Haselmauskasten pro 100 Meter.</p> <p>Eine wirksame Nachweismethode ist der Einsatz von Spurentunneln (vgl. Melcore et al., 2020).</p> <p>Mit einem Spurentunnel werden Pfotenabdrücke von Bilchen (u.a. der Haselmaus) und damit deren Anwesenheit nachgewiesen. Der Spurentunnel sieht ähnlich aus wie ein Nest-Tube, ist aber an beiden Seiten offen. In der Mitte des Tunnels liegt ein Tintenkissen und rechts und links befindet sich ein Papier. Durchlaufende Tiere hinterlassen auf dem Papier durch die Tinte ihre Fußabdrücke. Angebracht werden die Tunnel wie die Nest-Tubes an dickeren Ästen bis 2 m über dem Boden (vgl. Naturmuseum Thurgau, o.J.).</p> <p>Weitere Informationen sowie eine Bauanleitung des Spurentunnels befindet sich unter: www.naturmuseum.tg.ch</p> <p>Orientierungswerte Spurentunnel: 25 Spurentunnel pro ha. Bei linearen Strukturen aller 25 m ein Spurentunnel.</p>	<p>Viermalige Kontrolle der Spurenblätter 3 bis 10 Tage nach dem Ausbringen (2x im Mai und 2 x im August). Bei wenig Spuren findet eine erneute Kontrolle statt.</p>	<p>Die Spurentunnel werden vor der Reproduktionsphase im Mai und im September kontrolliert.</p>
<p>Feldhamster <i>Cricetus cricetus</i></p> <p>Anhang IV FFH-Richtlinie</p>	<p>Eine Feldhamsterkartierung wird bei einem begründeten Verdacht durchgeführt (Hinweise der Naturschutzverwaltung der Artgutachten oder aus Multibase).</p> <p>Böden mit oberflächennahen Grundwasserständen werden vom Feldhamster nicht besiedelt.</p> <p>Zur Erfassung des Feldhamsters sowie zur groben Einschätzung der Bestandsituation ist die Kartierung der belauften Baue (bevorzugt Äcker mit tiefgründigen Lößlehm) die effektivste Methode. Für eine ausreichende Eingriffsbeurteilung und</p>	<p>Die erste Erfassung findet nach dem witterungsabhängigen Beginn der oberirdischen Aktivitätsphase der Feldhamster statt. Das Zeitfenster für diese erste Kartierung ist möglichst so zu wählen, dass die im Frühjahr aufwachsende Vegetation die Einsehbarkeit des Bodens nicht behindert</p>	<p>April bis Mai</p>

<h1>Säugetiere</h1>			
Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>Maßnahmenplanung sollten auch geeignete Habitate außerhalb des Eingriffsbereiches in potenziellen Kompensationsräumen (Referenzflächen) erfasst werden. Diese müssen einen Abstand zur Straße haben, der größer als der Aktionsradius der Tiere ist, um das Kollisionsrisiko möglichst gering zu halten. Die Erfassung der Feldhamsterbaue erfolgt in zwei Begehungen (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p> <p>Zu beiden Terminen ist eine Linientaxierung mit einem Linienabstand von 6 - 10 Metern (im Frühjahr) und 3 - 5 Metern (im Sommer) durchzuführen. Stets ist der Linienabstand an die Sichtbarkeit der Baue und die Erfahrung der Kartierer anzupassen. Die Hamsterbaue weisen seitliche Ein- und Ausgänge mit einem Durchmesser von 6 - 10 cm und sogenannte Fallröhren mit einer Mindesttiefe von 40 cm auf. Frischer Erdauswurf, neue Laufwege und Fraßkreise deuten auf eine aktuelle Nutzung hin (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p> <p>Die Kartierungen sollten eng mit den entsprechenden Landwirten abgestimmt werden. Beispielsweise ist es für den Kartiererfolg von großer Bedeutung, wenn der Landwirt den Kartierer über den Erntetermin informiert, sodass dieser mit der Erfassung unverzüglich beginnen kann.</p>	<p>(bei Wintergerste keine Einsehbarkeit möglich).</p> <p>Die zweite Erfassung findet in der Nacherntezeit und zwingend vor dem Umbruch des Ackers statt, damit die Nachweisbarkeit nicht eingeschränkt ist.</p>	<p>ab Juli</p>
<p>Wildkatze <i>Felis silvestris</i></p> <p><i>Anhang IV FFH-Richtlinie</i></p>	<p>Die gängige Nachweismethode zur Erfassung der Wildkatze stellt die Lockstockmethode dar. Potenzielle Wanderkorridore und Nahrungshabitate im bekannten oder potenziellen Verbreitungsgebiet (bevorzugt Wald und waldnahe Offenland) werden innerhalb des Wirkraumes eines Vorhabens flächendeckend mit Lockstöcken bestückt. Hier werden pro 100 ha 1,5 Lockstöcke ausgebracht. Sie müssen mittels GPS verortet werden. Die Lockstöcke sind aufgeraute Holzpflocke mit einem für die Katzen attraktiven Stoff, i.d.R. Baldrian. Bei jeder Kontrolle werden Haare von den Lockstöcken für die weitere Analyse entnommen. Die Lockstöcke werden abgeflammt und neu präpariert. Albrecht et al. 2014 empfiehlt eine wöchentliche Kontrolle der Lockstöcke. Die jahrelange Erfahrung mit einer Kontrolle alle 2 Wochen</p>	<p>6 malige Kontrolle der Lockstöcke</p>	<p>Januar bis März</p>

Säugetiere



Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>hat in Hessen zu erfolgreichen Positivnachweisen geführt. Daher werden die Kontrollanzahlen reduziert. Durch die geringere Kontrolldichte entsteht keine Datenlücke.</p> <p>Die entnommenen Proben werden zuerst phänotypisch analysiert. Die Wildkatzenhaare werden zeitnah einer genetischen Analyse in einem molekulargenetischen Labor unterzogen, um sicherzustellen, dass es sich um eine Wild- und nicht um eine Hauskatze oder Kreuzung aus beiden handelt.</p> <p>Zu differenzieren ist die Untersuchungsintensität je nach Fragestellung: a) Lockstock-Untersuchungen mit Genanalysen, die ausschließlich dem Nachweis der Art im Untersuchungsraum dienen b) Lockstockuntersuchung mit Genanalysen zur Bestimmung des konkreten Individuums der erfassten Arten als Sonderuntersuchung (z.B., wenn vertiefende fachliche Abwägungen zur Klärung der Notwendigkeit von Vermeidungsmaßnahmen in Form von Querungsbauwerken erforderlich sind).</p>		
<p>Fischotter <i>Lutra lutra</i></p> <p>Anhang II und Anhang IV FFH-Richtlinie</p>	<p>In naturnahen Fließgewässern ist der Fischotter zu finden. Als standardisierte Methode zur Erfassung des Fischotters gelten vor allem der Nachweis von dessen Trittsiegeln sowie der Fund des charakteristischen Kots, aber auch von Fraßspuren im Uferbereich. Der Kot weist zumeist typische Nahrungsreste wie Fischgräten auf und ist an auffälligen Stellen wie Steinen, Baumstämmen etc. platziert (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p> <p>Die oben genannten Spuren werden bei den Begehungen mit dem Ziel gesucht, wichtige Habitatstrukturen und Wanderkorridore zu erfassen.</p>	<p>4 Begehungen</p>	<p>Dezember bis März (ganzjährig möglich, jedoch bevorzugte Monate durch erhöhte Markierungsaktivität genannt)</p>
<p>Biber <i>Castor fiber</i></p>	<p>Im gleichen Lebensraum wie der Fischotter lebt der Biber. Besonders in Ost- und Südhessen ist er wieder weit verbreitet. Er kann an vielerlei Spuren nachgewiesen werden.</p>	<p>2 Begehungen</p>	<p>September bis November / März bis April</p>

<h1>Säugetiere</h1>			
Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
<i>Anhang II und Anhang IV FFH-Richtlinie</i>	<p>Während der Begehungen sind folgende Spuren zu Erfassen und Verorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baue und Burgen (mit oder ohne Damm) - Einbrüche/Röhren im Uferandbereich - Aussteigen, Rutschen, Wechseln (am Ufer ausgetretene Stellen) - Nahrungsflößen - Markierungshügel mit Bibergeil - Fraßspuren an Bäumen - Sichtung eines Bibers 		
<p>Untersuchung</p> <p>Luchs <i>Lynx lynx,</i></p> <p>Wolf <i>Canis lupus</i></p> <p><i>Anhang II und IV FFH-Richtlinie</i></p>	<p>Generell ist zu empfehlen, eine Datenanalyse durchzuführen. Informationen sind durch das HLNUG, HESSEN FORST und den BUND zu erhalten. (http://www.luchs-in-hessen.de https://www.dbb-wolf.de/ und https://umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/arten-biotopschutz/wolfsmanagement)</p> <p>Ist für diese Arten eine Erfassung notwendig, ist diese mit den Spezialisten NATURA 2000 und Artenschutz abzustimmen.</p> <p>In Ausnahmefällen: Als Methodik wird die Spurenanalyse sowie optional der Einsatz von Fotofallen, im Wirkungsbereich des Vorhabens empfohlen.</p>		
<p>Quellen / Weiterführende Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014 - Artensteckbrief Feldhamster (<i>Cricetus cricetus</i>), HESSEN-FORST (2003) - Artensteckbrief Haselmaus (<i>Muscardinus avellarius</i>), HESSEN FORST (2006) - Juškaitis, R. & Büchner, S., 2010. Die Haselmaus. In Neue Brehmbücherei 670. Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaften, p. 181. - Artensteckbrief Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>), HESSEN FORST (2017) - Anleitung zur Biberbestandserfassung und Kartierung, Arbeitskreis Biberschutz im NABU Landesverband Sachsen-Anhalt, Mitteilung des Arbeitskreises Biberschutz (1/2005) - Artensteckbrief Wildkatze (<i>Felix silvestris</i>), HESSEN FORST (2014) - Fischtoter Monitoring, Wasser Otter Mensch e.V. - Regierung Niederbayern (2019): Der Fischtoter. - FFH-Gutachten. Die Verbreitung des Feldhamsters (<i>Cricetus cricetus</i>) in Hessen - Ergänzende Untersuchungen in Nord- und Osthessen 2004, GALL & GODMAN 2006 - ABC-Bewertung Feldhamster NRW, LANUV 2010 - HMUKLV (2015): Wolfsmanagement für Hessen. Wölfe in Hessen. 1. Fassung 22.07.2015. - Naturmuseum Thurgau (Hrsg.), o.J.: Volkszählung bei den Säugetieren. Bauanleitung und nützliche Tipps für den Einsatz von Spurentunnels für den Nachweis von kleinen und mittelgroßen Säugetierarten. 			


Amphibien




Beschreibung / Zielsetzung:

- Ziel ist die Erfassung von Sommer- und Winterlebensräumen, Laichgewässern und Wanderungen sowie Wanderrichtungen und Vernetzungszusammenhängen.
- Erfassung erfolgt, wenn Laichgewässer im oder angrenzend an das Untersuchungsgebiet vorhanden sind. Zu untersuchen sind dann alle Lebensraumbereiche.
- Bitte Hygienemaßnahmen gegen die Verbreitung der Chytridiomykose beachten (vgl. Karch, 2013)

Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Übersichtsbegehung	Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitats zur Überprüfung der Lage der Laichgewässer und Fangzäune usw. aus der faunistischen Planungsraumanalyse und den Ausschreibungsunterlagen.	einmalig	vor Beginn der Geländeerfassung
Begehung der Laichgewässer (Verhören, Sichtbeobachtung, Handfänge, Kescherfänge)	Das nächtliche Verhören in Kombination mit dem Ableuchten (Scheinwerfertexturierung) der Laichgewässer stellt für viele Amphibienarten eine sehr gut geeignete Methode mit hoher Erfassungswahrscheinlichkeit dar. Durch die Ergänzung von einzelnen Begehungen bei Tage im Anschluss an die Rufperiode können zudem Laich und Larven erfasst werden. Vereinzelt Handfänge oder der Einsatz eines Keschers ermöglichen das Bestimmen von Adulten in unsicheren Fällen oder den Fang von Kaulquappen zum Reproduktionsnachweis.	7 Begehungen Zur Erfassung werden für die meisten Arten drei Begehungen innerhalb des artspezifischen Aktivitätszeitraumes (Früh- und Spätläicher) durchgeführt, wobei die Möglichkeit zeitgleicher Erhebungen unterschiedlicher Arten zu berücksichtigen ist. Für einige Arten (siehe Tabelle Zusätzliche Bemerkungen) werden fünf Begehungen innerhalb des artspezifischen Aktivitätszeitraumes durchgeführt.	Erfassungszeiträume für die einzelnen Arten siehe Tabelle "Zusätzliche Bemerkungen"
Scheinwerferkartierung im Bereich der geplanten Trasse	Es erfolgen Begehungen im Eingriffsbereich als nächtliche Scheinwerferkartierung während der Anwanderzeit zum Gewässer auf einer zu definierenden Transektlänge zur Bestimmung vorkommender Amphibienarten, um den Landlebensraum zu erfassen. Wenn Wanderbeziehungen festgestellt werden, ist eine Fangzaunkartierung im Folgejahr erforderlich.	2 Begehungen	März/April

Amphibien			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	Gegebenenfalls können auch vorhandene Straßen im Einzugsbereich nach Straßenopfern abgesucht werden.		
Fangzaun und Fangkreuzkartierung unter Berücksichtigung der An- und Abwanderungsphase	<p>Sind bestehende oder vermutete Wanderbeziehungen durch ein Vorhaben betroffen, ist zur genauen Bestimmung von Notwendigkeit, Lage und Dimension von Querungshilfen die Errichtung von Fangzäunen (linear)/ Fangkreuzen (Analyse der Anwanderungsrichtung) erforderlich. Die Länge und der Standort des Fangzaunes/-kreuzes werden auf Basis der Daten aus der Entwurfsplanung und durch eine Geländebegehung festgelegt. In möglichen Wanderkorridoren werden die Fangkreuze in einem Abstand von 40 Meter vom Mittelpunkt einreihig angeordnet. Entlang des linearen Fangzaunes wird alle 10 Meter eine Eimerfalle ausgebracht. Die Fanggefäße sind täglich zweimal (morgens und abends) zu kontrollieren und zu Leeren, die Tiere artenschutzgerecht zu Sammeln und zu transportieren sowie zu erfassen (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p> <p>In Gebieten mit einem hohen Anteil an Prädatoren sind Maßnahmen zum Eimerschutz zu ergreifen, z.B. Dach.</p>	einmalig, 4 Wochen lang	Ende Februar bis Anfang April jährliche Schwankungen durch Temperaturunterschiede (Beginn und Ende der Erfassung muss mit AG zeitnah abgestimmt werden)
Ausbringen von Wasserfallen (Reusenfallen) zur Erfassung des Kammmolches <i>Triturus cristatus</i> <i>Anhang II und IV der FFH-Richtlinie</i>	<p>Wenn das Vorkommen des Kammmolches für den Wirkraum nicht sicher ausgeschlossen werden kann, ist der Nachweis von Tieren mit Wasserfallen zu prüfen (vgl. ALBRECHT et al. 2014). Bei dieser Methode werden Funde von Bergmolch, Teichmolch, Fadenmolch etc. mit dokumentiert.</p> <p>Es werden drei Wasserfallen pro 10 m² (max. 15 Fallen pro Gewässer) und bei größeren Gewässern über 100 m² pauschal fünf Reusengruppen mit jeweils drei Wasserfallen pro Gewässer ausgebracht. In Verbindung mit den nächtlichen Sichtbeobachtungen durch Ableuchten (siehe Begehung von Laichgewässern) sollte eine gute Schätzung der Bestandgröße und</p>	3 einzelne Nächte	Mitte April bis Mitte Juli

Amphibien			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	Bedeutung der Laichgewässer möglich sein. Nach dem Nachtfang sind die Reusen unverzüglich am nächsten Morgen zu untersuchen.		
Hydrophonerfassung Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i> Anhang IV der FFH- Richtlinie	Die Erfassung der Knoblauchkröte mit Hilfe einer akustischen Aufnahme stellt eine adäquate Nachweismethode für diese Art dar. Der Einsatz eines Hydrophons für den Nachweis der Knoblauchkröte kann erforderlich sein, wenn es sich bei dem zu untersuchenden Gewässer um eine potenzielle Fortpflanzungsstätte dieser Art handelt und möglicher Umgebungslärm, die Gewässertiefe oder die Unzugänglichkeit des Gewässers eine deutliche Beeinträchtigung der Ruferfassung der Knoblauchkröte verursachen (vgl. ALBRECHT et al. 2014). Es wird ein Hydrophon in das Gewässer ausgebracht, das die von der Knoblauchkröte und anderen Arten unter Wasser geäußerten Rufe aufzeichnet.	Aufnahmedauer 3 Tage, 3-malige Wiederholung mit einer Woche Abstand zwischen den Aufnahmephasen	Anfang April bis Mitte Mai
Ausbringen künstlicher Verstecke zur Erfassung von Kreuzkröte <i>Epidalea calamita</i> Anhang IV der FFH- Richtlinie und Wechselkröte <i>Bufotes viridis</i> Anhang IV der FFH- Richtlinie	Wenn das Vorkommen von Kreuzkröte und Wechselkröte im Wirkraum nicht sicher ausgeschlossen werden kann, ist der Nachweis von Tieren mit Hilfe dieser eingebrachten künstlichen Verstecke zu führen. Es werden Schalbretter, Profilbleche oder ähnliches mit einer Größe von 1 x 0,50 Meter sowohl im Umfeld von potenziellen Gewässern herum vor Beginn der Laichsaison ausgebracht und verbleiben dort bis zum Ende der Laichsaison im August. Auch andere Arten wie z.B. die Erdkröte nutzen diese Verstecke. Sie werden miterfasst (vgl. ALBRECHT et al. 2014).	innerhalb der üblichen Begehungszeiten (siehe Begehung der Laichgewässer)	Mitte Februar bis Ende August

Amphibien



Zusätzliche Bemerkungen:

Auszug von Kartierzeiträumen (nach ALBRECHT et al. 2014 zitiert aus BfN 2010, Doerpinghaus et al. 2005, Petersen 2004, Günther 1996) für die einzelnen Amphibienarten

Die Punkte stellen eine mögliche Begehungskombination dar.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moorfrosch		•	•	•								
Springfrosch		•	•	•								
Grasfrosch		•	•	•								
Erdkröte		•	•	•								
Wasserfrosch-Komplex					•	•	•					
Kreuzkröte				•	•	•	•	•				
Geburts-helferkröte				•	•	•	•	•				
Wechselkröte				•	•	•	•					
Laubfrosch					•	•		•	•	•		
Knoblauchkröte				•	•	•		•	•	•		
Gelbbauchunke				•	•	•	•	•	•	•		
Rotbauchunke				•	•	•	•	•	•	•		
Kammolch					•	•	•					

Quellen / Weiterführende Literatur

- Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014
- BfN, 2010: Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Bundesamt für Naturschutz, ed.
- Doerpinghaus, A. et al., 2005: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, S 449
- Petersen, B. et al., 2003: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz Heft 69/Band2, S. 693
- Günther R ed., 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm, Gustav Fischer Verlag


Reptilien





Beschreibung / Zielsetzung


- Ziel der Erfassung: Nachweis der Arten, wenn möglich einzelner Populationen sowie möglicher Austauschbeziehungen
- Die Kartierung erfolgt (außer bei der Sumpfschildkröte) in offenen und halboffenen, gut strukturierten Bereichen (z.B. Trockenfels, sonnenexponierte Standorte, Brachen, Wiesen, Schotterflächen, Waldränder) an sonnig-warmen Frühjahrs- oder Spätsommertagen, im Sommer an Tagen mit bedecktem, warmen Wetter (22-30 °C) unter Meidung der Mittagshitze, es sollte kein Niederschlag zum Erfassungszeitpunkt fallen.

Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Übersichtsbegehung	Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitate zur Überprüfung der Lage der Probeflächen aus der faunistischen Planungsraumanalyse und den Ausschreibungsunterlagen.	einmalig	vor Beginn der Geländeerfassung
Sichtbeobachtung	Auf zuvor festgelegten Transekten werden Sichtbeobachtungen vorgenommen. Diese Sichtbeobachtung erfolgt durch das ruhige Abgehen mit einer Geschwindigkeit von 0,5 km/h. Es müssen alle für die Reptilien geeigneten Habitate innerhalb des Wirkraumes untersucht werden. Entlang des Transekts werden Strukturen, die sich als Versteck bzw. Sonnenplatz eignen, gezielt abgesucht oder Steine, Bretter usw. umgedreht.	6 Begehungen für Schlangen 4 Begehungen für Mauereidechse und Zauneidechse (Anhang IV der FFH-Richtlinie), da diese große Populationen aufweisen	April bis September
Künstliche Verstecke für: Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i> , Anhang IV der FFH Richtlinie Kreuzotter <i>Vipera berus</i> , Aeskulapnatter <i>Zamenis longissimus</i> Anhang IV der FFH-Richtlinie	Zusätzlich zu den Sichtbeobachtungen werden künstliche Verstecke in den Untersuchungsraum eingebracht. Die künstlichen Verstecke (Schlangenbretter oder Reptilienpappen) sind 0,5 x 1 Meter groß. Sie werden an sonnenexponierten Standorten, sehr früh in der Vegetationsperiode ausgebracht und müssen gegen Umdrehen durch Wildschweine gesichert werden (vgl. ALBRECHT et al. 2014). Pro Hektar sind 20 künstliche Verstecke auszubringen. Die Äskulapnatter kommt nur in zwei Bereichen von Hessen vor (Rheingau-Taunus-Kreis, südlicher Odenwald), daher ist es zu empfehlen, im Vorlauf die zuständigen Behörden anzufragen, ob Kartierungen der letzten 5 Jahre vorliegen. Wenn dies der Fall ist, kann auf eine Kartierung wegen der hohen Störanfälligkeit der Art verzichtet werden.	Kontrolle im Rahmen der sechs Transektbegehungen bei der Sichtbeobachtung	April bis September

Reptilien			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>In Hessen kommt die Kreuzotter ausschließlich im Osten des Landes in den Regionen Sandsteinspessart, Fuldaer Land, Rhön und im Werra-Meißner- Kreis vor.</p> <p>Abfrage bei AGAR – Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen.</p>		
<p>Punkttaxierung für Sumpfschildkröte <i>Emys orbicularis</i> Anhang II und IV der FFH-Richtlinie</p>	<p>Für die wassergebundene Art Sumpfschildkröte sind ergänzend zu den Sichtbeobachtungen Punkttaxierungen durchzuführen. Dabei werden zusätzlich gezielt mögliche Sonnenbadeplätze entlang von Gewässern untersucht. Lebensräume der Sumpfschildkröte sind sehr langsam fließende oder stehende, stark verkrautete Gewässer mit schlammigem Untergrund und einer flachen Stillwasserzone.</p>	5 Begehungen	April bis September
<p>Quellen / Weiterführende Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Artgutachten 2005: Nachuntersuchung 2005 zur Verbreitung von Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>) und Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) in den naturräumlichen Haupteinheiten D46, D47 und D53 in Hessen -Winkler S. & Kuprian M: Artensteckbrief Sumpfschildkröte (<i>Emys orbicularis orbicularis</i>), Hessen-Forst, 2011 -Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014 			

<h1 style="margin: 0;">Fische und Rundmäuler, Krebse</h1>			
<p>Beschreibung /Zielsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziel der Erfassung ist die Darstellung der vorkommenden Arten. - Die Elektrobefischung darf nicht bei Wassertemperaturen unter 5 °C, während starken Regens, starker Trübung und in der Nachtzeit erfolgen. 			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
<p>Befragung</p>	<p>Befragung des HLNUG, Dezernat Gewässerökologie, der Fischereibehörden (RP), Angelvereine, Fischereiverbände und Fischereirechtsinhabers zu Besatzmaßnahmen und Bewirtschaftungsregime.</p> <p>Bei der intensiven Datenrecherche sollten folgende Fragen geklärt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Welche Arten kommen vor? - Welche Entwicklungsstadien in welchen Häufigkeiten? - Referenzbiozönosen sowie Daten vorangegangener Jahre zum Vergleich und zur Bewertung - Informationen zu vorhandenen Beeinträchtigungen, Querbauwerken, Besatz - Alter der Daten: max. 5 Jahre 	<p>einmalig</p>	<p>vor der Befischung</p>
<p>Übersichtsbegehung mit Habitatstrukturkartierung</p>	<p>Auswahl und Überprüfung der Untersuchungsflächen aus der faunistischen Planungsraumanalyse. Während der Übersichtsbegehung sind innerhalb der Untersuchungsflächen alle Habitatstrukturen im Fließgewässer zu erfassen (Eiablagebereiche, Nahrungs- und Fortpflanzungshabitate, Bereiche während verschiedener Entwicklungsstadien).</p>	<p>einmalig</p>	<p>März bis Oktober (vor der Befischung)</p>
<p>Gewässerbegehung zur Erfassung des Steinkrebse <i>Austropotamobius torrentium</i> Anhang II der FFH-Richtlinie</p>	<p>"Erfassung tagsüber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung der Gewässer in Bezug auf die Zahl der Versteckmöglichkeiten, Strukturreichtum, Ausprägung der Gewässersohle, Sichtbarkeit u.ä. - vorsichtiges Umdrehen von Steinen, Totholz und anderen Verstecken unter Einsatz eines feinmaschigen Handkeschers - kurzfristige Entnahme der Tiere aus dem Gewässer und Bestimmung. Bei guter Wasserqualität sind nicht alle Tiere zu entnehmen, sondern die per Sicht erfolgte Artbestimmung ist durch Entnahme einzelner Individuen zu bestätigen. <p>Erfassung nachts:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lokalisierung der Krebse mit Hilfe einer starken Lichtquelle und Bestimmung wie oben" (ALBRECHT et al. 2014) 	<p>2 Untersuchungsphasen mit jeweils 2 Begehungen (tags und nachts) im Abstand von 4 Wochen</p>	<p>Juni bis Oktober</p>
<p>Elektrobefischung</p>	<p>Elektrobefischung ist die Probenahme von Fischen mittels Elektrizität. (DIN EN 14011). Die Elektrobefischung ist vorab bei der zuständigen Behörde genehmigen zu lassen.</p>	<p>einmalig</p>	<p>Mai bis Oktober</p>

<h1 style="text-align: center;">Fische und Rundmäuler, Krebse</h1>			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>Kriterien für die Wahl der Probestrecken nach ALBRECHT et al. 2014: "- alle betroffenen Fließgewässerabschnitte innerhalb des Eingriffsbereiches und des Wirkraumes sind abgedeckt - Strecken liegen in repräsentativen Fließgewässerstrecken - Festlegung der Anzahl der Probestrecken in Abhängigkeit der Strukturierung Mindestens 2 Probestrecken a 100 Meter"</p> <p><u>Bewatbare Fließgewässer</u> (flache und langsam bis schnellfließende Gewässer)</p> <p>-Je 100 m Probestrecke ist bei Gewässern bis 1,5 m Breite 1 h als Beprobungszeitraum anzusetzen - Bei Gewässern bis 5 m Breite: 2-3 h Beprobungszeitraum je 100 m. Die Befischung erfolgt auf der gesamten Breite des Gewässers - Gewässer über 5 m Breite: Befischung in einzelnen Streifen und Addierung zu einer Fläche</p> <p><u>Nicht durchwatbare Fließgewässer</u> (die tiefen langsam- bis schnell fließenden Gewässer): Punktbefischung vom Boot - Im Rahmen der Planungsraumanalyse festgelegte Anzahl an Punktstellen in einem Radius von 0,5 - 2 m abfischen - Die Punkte werden mit GPS verortet - Abstand zwischen den Punkten: mindestens 15 – 20 m - Zusätzliche Befischung der Uferbereiche vom Boot aus (Breite der Strecke vom Uferrand 5 m, Länge der Strecke 100 m)</p>		
<p>Quellen / Weiterführende Literatur</p> <p>-Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014</p> <p>-Gerster, S., 2006. Skript zum Elektrofischerei-Kurs. Abteilung Jagd und Fischerei des Kanton Solothurn</p> <p>- Leistungsbild Fauna Mustertexte neu Stand 08-07-2011 (unveröffentlicht)</p> <p>- Trautner J. (Hrsg): Arten und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen, BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9. – 10. November 1991</p> <p>DIN EN 14011 Wasserbeschaffenheit-Probenahme von Fisch mittels Elektrizität, Deutsche Fassung Juli 2003.</p>			

<h1>Schmetterlinge</h1>			
<p>Beschreibung / Zielsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziel der Erfassung ist die Darstellung der vorkommenden Arten. - Die Erfassung erfolgt auf Intensiv- und Extensivweiden bzw. –wiesen, Streuobstwiesen, Magerrasen, Säumen und Hochstaudenfluren. - Folgende Standards sind bei der Begehung einzuhalten: <ul style="list-style-type: none"> - Aufnahmen zwischen 10 – 17 Uhr - Mindestens 18 °C Lufttemperatur - Windstärke max. 3 der Beaufort Skala - Die Begehungen sollten zu ähnlichen Tageszeiten stattfinden - Werden Arten des Anhanges II und IV der FFH-Richtlinie kartiert, so sind die Arten der allgemeinen Planungsrelevanz nachrichtlich mit aufzunehmen. 			
Bestandserfassung für Arten allgemeiner Planungsrelevanz			
Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Flächendeckende Übersichtsbegehung	Die Kartierung der Tagfalter erfordert die zweimalige Übersichtsbegehung im Eingriffsbereich. Alle Flächen mit geeigneten Habitatstrukturen und entsprechenden Futterpflanzen werden aufgesucht. Ziel ist die endgültige Festlegung der Untersuchungszeiträume und Probeflächen; Orientierung bieten die faunistische Planungsraumanalyse und/oder die Ausschreibungsunterlagen.	2 Begehungen	vor Beginn und während der Geländeerfassung
Begehung der Probeflächen mit Sichtbeobachtung bei Arten allgemeiner Planungsrelevanz	<p>Die Begehungshäufigkeit ist abhängig vom Kartierungsstandort.</p> <p>Standort Intensivwiese</p> <p>Standort Mager- und Trockenrasen, wärmeliebende Gebüsche, Waldränder, Moore, blütenreiche extensive Wiese, feuchte Hochstaudenflur, Nasswiese, Saumgesellschaften</p> <p>Mit den Begehungshäufigkeiten müssen der Vollfrühling, Spätfrühling/Frühsummer- und Spätsommeraspekt abgedeckt werden. Zur Kartierung werden in den Probeflächen Transekte angelegt, die bei jeder Begehung begangen werden. Die Transektlänge beträgt ca. 1000 Meter je ha Probefläche. Die Transekte werden in Abschnitte a 50 Meter eingeteilt und langsam abgeschritten. Hierbei werden alle Tagfalter beidseits des Weges sowie fünf Meter davor und darüber gezählt (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p>	<p>3 Begehungen</p> <p>5 Begehungen</p>	Anfang Mai bis Mitte August

Schmetterlinge





Artenschutzrechtlich relevante Arten nach Anhang II und Anhang IV FFH-Richtlinie

Bei der Erfassung der u. g. Arten ist der Untersuchungszeitraum anzupassen und ggf. auszuweiten (Erhöhung der Begehungsanzahlen). Die Begehungen sollten in einem Abstand von 5 Tagen bei entsprechenden Temperatur- und Witterungsverhältnissen erfolgen.

Wichtig ist, dass die entsprechende Wirtspflanze vorhanden ist. Sollte diese nicht vorhanden sein, ist keine Erfassung notwendig.

Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
<p>Quendel (Thymian)-Ameisenbläuling</p> <p><i>Maculinea (Glaucopsyche) arion</i></p> <p>Anhang IV FFH-Richtlinie</p>	<p>Die Art besiedelt in kühleren Lagen kurzrasige Magerrasen, in wärmegünstigen Gebieten auch thermophile Saumgesellschaften mit Vorkommen der beiden Raupennahrungspflanzen Feld-Thymian <i>Thymus pulegioides</i> und Gemeinen Dost <i>Origanum vulgare</i>.</p> <p>Bei Flächen bis zu 5 Hektar sind mindestens 500 m Transekt abzugehen. Je zusätzlichem Hektar sind jeweils weitere 100 m Transekt ausreichend (vgl. ALBRECHT et al. 2014)</p>	<p>1 Begehung zur Feststellung des Flugzeitbeginns</p> <p>2 Begehungen in der Hauptflugzeit</p>	<p>Mitte Juli bis Anfang August</p>
<p>Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling</p> <p><i>Maculinea (Glaucopsyche) teleius</i></p> <p>und/oder</p> <p>Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling</p> <p><i>Maculinea (Glaucopsyche) nausithous</i></p> <p>Anhang II und IV FFH-Richtlinie</p>	<p>Die Arten besiedeln Habitate wie Grabensysteme, Brachen und Wiesen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes <i>Sanguisorba officinalis</i> als Nahrungspflanze.</p> <p>Transektkartierung zum Nachweis und zur Zählung der Imagines.</p> <p>Alle potenziellen Habitatflächen werden untersucht. Hierbei werden die Flächen in Schleifen mit 10-15 m Abstand abgesritten und die auf den Blütenköpfen sitzenden oder auffliegenden Falter gezählt (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p>	<p>3 - 4 Begehungen</p> <p>j</p>	<p>Anfang Juli bis Ende August</p>
<p>Blauschillernder Feuerfalter</p> <p><i>Lycaena helle</i></p> <p>Anhang II und Anhang IV FFH-Richtlinie</p>	<p>Die Art besiedelt Binsen- und Kohldistelwiesen sowie nicht gänzlich beschattete Quellfluren mit Vorkommen des Wiesen-Knöterichs <i>Bistorta officinalis</i> als Nahrungspflanze an permanent kalten Standorten.</p> <p>Der Nachweis erfolgt anhand der Imagines sowie der eindeutig bestimm- und gut auffindbaren Präimaginalstadien (Eier und Raupen) (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p> <p>Die Erfassung der Imagines erfolgt durch Abschreiten der Flächen in Schleifen mit einem Abstand von 10 - 15 m. Dabei werden die auf und von den Blütenköpfen auffliegenden Falter gezählt.</p>	<p>2 Begehungen in der Hauptflugzeit</p>	<p>Mitte Mai bis Mitte Juni</p>

Schmetterlinge			
Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	Um die Präimaginalstadien zu finden, werden pro Untersuchungsfläche 200 Blätter der Nahrungspflanze untersucht.	1 Begehung	Mitte Juni bis Anfang/Mitte Juli
Schwarzer Apollofalter <i>Parnassius mnemosyne</i> Anhang IV FFH-Richtlinie	Die Vorkommen dieser Art sind in Hessen besonders auf die Hochrhön und den Vogelsberg beschränkt. Bevorzugt werden Lebensräume wie thermophile Waldlichtungen und -ränder mit Nahrungspflanzen der Lerchenspornarten <i>Corydalis cava</i>, <i>C. solida</i>, <i>C. bulbosa</i>, <i>C. pumila</i>, <i>C. intermedia</i> . Der Nachweis der Imagines erfolgt durch eine Transektbegehung mit Zählung der Falter. Dabei werden die Flächen auf Schleifen- oder Linientransekten mit 15 m Breite abgegangen (vgl. ALBRECHT et al., 2014).	1 Begehung zur Feststellung des Flugzeitbeginns 2 Begehungen zur Hauptflugzeit	Ende Mai bis Anfang Juli
Nachtkerzenschwärmer <i>Proserpinus proserpina</i> Anhang IV FFH-Richtlinie	Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers sind Nachtkerzen- und Weidenröschenbestände feuchter und trockener Standorte. Als Nahrungspflanze dient die Nachtkerze <i>Oenothera biennis</i>, Blutweiderich <i>Lythrum salicaria</i> und das Weidenröschen <i>Epilobium spec.</i> . Der Nachweis erfolgt durch die Raupensuche. Alle Vorkommen mit Nachtkerzen- und Weidenröschenarten werden nach Fraßspuren, Kotballen und Raupen abgesucht. Der Artnachweis gilt erst als gesichert, wenn Raupen gefunden werden, da Fraßspuren und Kot der Nachtkerzenschwärmerraupe auch mit anderen Schwärmerarten verwechselt werden können (ALBRECHT et al. 2014).	1. Begehung 2. Begehung zwei Wochen später, wenn kein Artnachweis erfolgte.	Anfang/Mitte Juli
Haarstrangwurzeleule <i>Gortyna borelli</i> Anhang II und Anhang IV FFH-Richtlinie	Die Art besiedelt Magerrasen und thermophile Säume mit Vorkommen ihrer einzigen Raupennahrungspflanze, dem Arznei-Haarstrang <i>Peucedanum officinale</i> . In Hessen ist die Haarstrangwurzeleule bevorzugt im Westerwald zu finden. Der Nachweis erfolgt anhand des charakteristischen Bohrmehlaustrittes, der von den Raupen an den Nahrungspflanzen verursacht wird. (vgl. ALBRECHT et al. 2014).	1 Begehung	Mitte Juli bis Mitte August
Spanische Flagge (Fahne) <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Die Art besiedelt klimatisch besonders begünstigte Fluss- und Seitentäler, u.a. von Rhein, Main und Lahn. Die Habitate bestehen aus thermophilen Säumen, Lichtungen und Weg- und Straßenrändern mit Vorkommen insbesondere von Wasserdost <i>Eupatorium cannabinum</i> als Nahrungspflanze.	2 Begehungen während der Flugzeit	Mitte Juli bis Ende August

Schmetterlinge			
Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Anhang II FFH-Richtlinie	Der Nachweis der Imagines erfolgt durch eine Transektbegehung. Besonders lineare Habitate entlang von Waldrändern und Wegen sind zu untersuchen. Flächenbiotop sind in Schleifen mit 20 m Abstand zu begehen. Die Transektlänge beträgt mindestens 500 m (bei Flächen bis 5 ha) zzgl. 100 m je weiterem ha.		
Skabiosen (Goldener) Scheckenfalter <i>Euphydryas aurinia</i> Anhang II FFH-Richtlinie	Die Falterart ist ein Verschiedenbiotopbewohner und ist im Magergrünland feuchter (Nahrungspflanze Teufelsabbiss <i>Succisa pratensis</i>) als auch trockener (Nahrungspflanze Tauben-Skabiose <i>Scabiosa columbaria</i> , Ackerwitwenblume <i>Knautia arvensis</i>) Ausprägung zu finden. In Hessen befinden sich im Werra-Meißner-Kreis und vereinzelt in der Rhön Vorkommensschwerpunkte. Der Nachweis der Imagines erfolgt durch eine Transektbegehung. Die Falterzählung erfolgt in Linien-/Schleifentransekten von 5 m Breite und mindestens 1 km Länge pro Untersuchungsfläche. Pro 5 ha Untersuchungsfläche sind 1 km Transektlänge anzunehmen (vgl. ALBRECHT et al., 2014). Zusätzlich werden die Nahrungspflanzen auf eindeutig bestimm- und gut auffindbaren Junggraupengespinste hin untersucht.	2 Begehungen zur Erfassung der Imagines 2 Begehungen zur Erfassung der Junggraupengespinste	Mitte Mai bis Ende Juni Mitte August bis Ende September
Wald-Wiesenvögelchen <i>Coenonympha hero</i> Anhang IV FFH-Richtlinie	Die Falterart ist vor allem auf besonnten Grasfluren feuchter bis wechselfeuchter Standorte in Wäldern (Lichtungen) oder an Waldrändern zu finden. Die Erfassung erfolgt anhand der Imagines während der Transektbegehungen. Je ha potenzielles Habitat sind 500 m Transekt anzusetzen. Vorkommen sind im nördlichen Hessen zu finden (gemäß BfN, 2008).	1 Begehung zur Feststellung des Flugzeitbeginns 2 Begehungen zur Flugzeit	Mitte/Ende Mai bis Ende Juni

Schmetterlinge



Übersicht über die Biotope und Erfassungszeiträume der Schmetterlinge:

Name	Biotop	Erfassungszeitraum							
		Mai	Juni	Juli	August	September			
Tagfalter allgemeiner Planungsrelevanz	Intensivwiesen, Mager- und Trockenrasen, wärmeliebende Gebüsche, Waldränder, Moore, blütenreiche extensive Wiese, feuchte Hochstaudenflur, Nasswiese, Saumgesellschaften								
Quendel (Thymian)-Ameisenbläuling <i>Maculinea (Glaucopsyche) arion</i>	Kurzrasige Magerrasen in kühlen Gebieten Thermophile Saumgesellschaften in warmen Gebieten Nahrungspflanze: <u>Feld-Thymian <i>Thymus pulegioides</i></u> und <u>Gemeinen Dost <i>Origanum vulgare</i></u> .								
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea (Glaucopsyche) teleius</i> Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea (Glaucopsyche) nausithous</i>	Grabensysteme, Brachen und Wiesen Nahrungspflanze: <u>Großen Wiesenknopfes <i>Sanguisorba officinalis</i></u>								
Blauschillemdler Feuerfalter <i>Lycena helle</i>	Binsen- und Kohldiestelwiesen, nicht gänzlich beschattete Quellfluren Nahrungspflanze: <u>Wiesen-Knöterichs <i>Bistorta officinalis</i></u>								
Schwarzer Apollofalter <i>Parnassius mnemosyne</i>	Thermophile Waldlichtungen und -ränder Nahrungspflanze: <u>Lerchenspomarten <i>Corydalis cava</i>, <i>C. solida</i>, <i>C. bulbosa</i>, <i>C. pumila</i>, <i>C. intermedia</i></u> .								
Nachtkerzenschwärmer <i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzen- und Weidenröschenbestände trockener und feuchter Standorte Nahrungspflanze: <u>Nachtkerze <i>Oenothera biennis</i></u> , <u>Blutweiderich <i>Lythrum salicaria</i></u> und <u>Weidenröschen <i>Epilobium spec.</i></u>								
Haarstrangwurzeleule <i>Gortyna borelii</i>	Magerrasen und thermophile Säume Nahrungspflanze: <u>Arznei-Haarstrang <i>Peucedanum officinale</i></u>								
Spanische Flagge <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Thermophile Säume, Lichtungen, Weg- und Straßenränder Nahrungspflanze: <u>Wasserdost <i>Eupatorium cannabinum</i></u>								
Skabiosen (Goldener) Scheckenfalter <i>Euphydryas aurinia</i>	Feuchtes Magergrünland Nahrungspflanze: <u>Teufelsabbiss <i>Succisa pratensis</i></u> Trockenes Magergrünland Nahrungspflanze: <u>Tauben-Skabiose <i>Scabiosa columbaria</i></u> , <u>Ackerwitwenblume <i>Knautia arvensis</i></u>								
Wald-Wiesenvögelchen <i>Coenonympha hero</i>	Besonnite, feuchte bis wechselfeuchte Grasfluren in Wäldern, Waldränder								
Erfassungszeiträume									

Quellen / Weiterführende Literatur

- Ernst M.: Artensteckbrief Haarstrangwurzeleule (*Gortyna borelii*), HESSEN-FORST (2005)
- Lange & Wenzel GbR: Artensteckbrief Dunkler-Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*), HESSEN FORST (2008)
- Lange & Wenzel GbR: Artensteckbrief Heller-Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*), HESSEN FORST (2008)
- Lange & Wenzel GbR: Artensteckbrief Thymian-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche arion*), HESSEN FORST (2008)
- BfN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), 2012: Managementempfehlungen für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Internethandbuch): Verbreitung des Wald-Wiesenvögelchens inkl. Hinweise auf Schwerpunktorkommen, <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh-anhang4-w-wiesenvoegelchen.html>, 05.05.2017, 08:30
- Lange & Wenzel GbR: Artensteckbrief Schwarzer Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*)
- Leistungsbild Fauna Mustertexte neu Stand 08-07-2011 (unveröffentlicht)
- Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014

<h1 style="margin: 0;">Libellen</h1>	
--------------------------------------	---

Beschreibung / Zielsetzung

- Ziel der Erfassung ist die Darstellung der vorkommenden Arten.
- Die Erfassung erfolgt an Still- und Fließgewässern.
- Keine Kartierung bei starkem Wind (bis Stufe 4 der Beaufort-Skala), Regen oder starker Bewölkung. Nach Schlechtwetterphasen kommt es dagegen oft verstärkt zum Schlupf.
- Optimale Erfassungszeit ist zwischen 11-16 Uhr. Sollen Jungfernflüge miterfasst werden, ist bei entsprechender Witterung meist der Morgen bzw. Vormittag ein guter Beobachtungszeitraum.

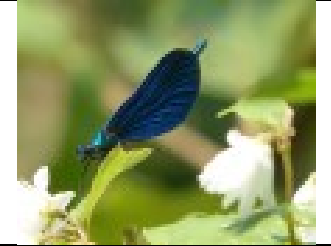
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Übersichtsbegehung	Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitate zur Überprüfung der Lage der Probeflächen aus der faunistischen Planungsraumanalyse und den Ausschreibungsunterlagen.	einmalig	vor der Beginn der Gelände- erfassung
Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuviensuche	<p>Besonders in Gewässernähe sind Libellen anzutreffen, da ihre Larven auf Wasser als Lebensraum angewiesen sind. Auf Grund ihrer Ökologie werden die Libellen daher mit einer Kombination von Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuviensuche (Häutungshemd) erfasst.</p> <p>Erwachsene Libellen sind meist sehr mobil und fliegen mehrere Kilometer weit. Deshalb stellt die Sichtbeobachtung noch keinen Hinweis auf eine Fortpflanzungsstätte dar. Durch Exuvienfunde können die für die Fortpflanzung wichtigen Bereiche in einem Gewässer bzw. das ganze Gewässer als Fortpflanzungsstätte bestätigt werden. Die Begehung erfolgt auf mindestens 100 m Uferlänge (vgl. ALBRECHT et al. 2014).</p> <p>Die Exuvien werden eingesammelt und im Labor unter einem Binokular bestimmt.</p>	<p>3 Begehungen pro Art im artspezifischen Erfassungszeitraum (Erfassungszeiträume siehe Tabelle "Zusätzliche Bemerkungen")</p> <p>Davon zwei Begehungen in der Emergenzzeit (Schlupfzeit) zur Suche der Exuvien.</p> <p>Eine Begehung zur Hauptflugzeit der Art.</p>	Mai bis September

Zusätzliche Bemerkungen

Kartierzeiträume nach ALBRECHT et al. 2014 für die einzelnen Libellenarten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie

Name	Anhang	Erfassungszeitraum				
		Mai	Juni	Juli	August	September
Zierliche Moosjungfer <i>Leucorrhinia caudalis</i>	IV FFH Richtlinie					
Große Moosjungfer <i>Leucorrhinia pectoralis</i>	II und IV FFH Richtlinie					
Grüne Flussjungfer <i>Ophigogomphus cecilia</i>	II und IV FFH Richtlinie					
Asiatische Keiljungfer <i>Gomphus flavipes</i>	IV FFH Richtlinie					
Helm-Azurjungfer <i>Coenagrion mercuriale</i>	II FFH Richtlinie					
	Schlupfphase (Emergenzzeit)					
	Hauptflugzeit					

Libellen



Quellen / Weiterführende Literatur

- Leistungsbild Fauna Mustertexte neu Stand 08-07-2011 (unveröffentlicht)
- Erläuterungen zur Erfassung der Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen, Arbeitskreis zum Schutz und zur Kartierung der Libellen in Nordrhein-Westfalen
- Artensteckbrief Große Moosjungfer *Leucorrhinia pectoralis*, HESSEN FORST (2006)
- Artensteckbrief Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus cecilia*, HESSEN FORST (2006)
- Artensteckbrief Zierliche Moosjungfer *Leucorrhinia caudalis*, HESSEN FORST (2009)
- Artensteckbrief Asiatische Keiljungfer *Gomphus flavipes*, HESSEN FORST (2009)
- Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014

Altholzbewohnende Käfer und Breitrandkäfer



Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>Bedingungen: nachmittags bis später Abend an warmen Tagen mit mind. 25°C Lufttemperatur</p> <p>Ergänzende Untersuchung: Die Suche nach Käfern an potenziellen Brutbäumen im Bereich der Höhleneingänge erfolgt durch Fernglasbeobachtungen. Bedingungen: nachmittags bis später Abend an warmen Tagen mit mind. 25°C Lufttemperatur</p>	keine Angabe	Mai-September
<p>Hirschkäfer</p> <p><i>Lucanus cervus</i></p> <p>Anhang II FFH-Richtlinie</p>	<p>Der Hirschkäfer lebt in trockenwarmen Laubwäldern mit einem hohen Eichenanteil. Zur Fortpflanzung legt das Weibchen die Eier in möglichst großräumig dimensionierte Totholzstrukturen ab. Bevorzugt werden Stiel- und Traubeneichen. Die Erfassungsmethode des Hirschkäfers umfasst während der Flugzeit die Suche von Weibchen an Brutsubstraten (bodennahes Eichen-Totholz) und von Männchen und Weibchen an Saftbäumen (Eichen). Saftende Eichen sind spätnachmittags in der Dämmerung zu kontrollieren (vgl. ALBRECHT et al., 2014). Darüber hinaus sind tote Käfer bzw. deren Flügeldecken an exponierten Stellen und am Stammfuß alter Eichen zu suchen. Auch die Suche nach Wühlspuren von Wildschweinen an alten Eichen ist möglich.</p> <p>Das Ausbringen von Lockfallen wird von Hessen Mobil nicht angewendet, da die Lockwirkung zu einer Verfälschung des Kartiererergebnisses führen kann. Im Ergebnis kann auch nicht hergeleitet werden, wo sich der Hirschkäfer fortpflanzt.</p>	3 Begehungen	Mitte Mai bis Anfang August (Flugzeit)
<p>Heldbock</p> <p><i>Cerambyx cerdo</i></p> <p>Anhang II und IV FFH-Richtlinie</p>	<p>Die Larven des Heldbocks entwickeln sich fast ausschließlich in Stieleichen (<i>Quercus robur</i>), ausnahmsweise auch in Traubeneichen (<i>Quercus petraea</i>). Es werden stehende, lebende Bäume in lichten Strukturen besiedelt. Die Stämme sollten besonnt sein.</p>	2 Begehungen vor und nach der Flugzeit	

Altholzbewohnende Käfer und Breitrandkäfer



Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>Der Nachweis der Brutbäume erfolgt anhand der typischen Schlupflöcher. Da viele Vorkommen der Art auch in jüngerer Zeit erloschen sind, ist das Vorhandensein von Schlupflöchern allein kein Nachweis eines rezenten Vorkommens.</p> <p>Hierzu sind frische Schlupflöcher nachzuweisen, die sich von alten Löchern durch die Farbe und möglicherweise durch frisch ausgeworfene Fraßspäne unterscheiden.</p>	<p>1. Begehung Zählung vorhandener Schlupflöcher</p> <p>2. Begehung Zählung neuer Schlupflöcher</p>	<p>September bis April</p> <p>Juli und Folgemonate</p>
<p>Scharlachkäfer</p> <p><i>Cucujus cinnaberinus</i></p> <p>Anhang II und IV FFH-Richtlinie</p>	<p>Lebensraum sind insbesondere frisch bis mehrjährig abgestorbene, liegende oder stehende Weichhölzer in Flussauen oder entsprechende Ersatzstandorte (auch anthropogene Baumbestände wie Pappel, Eiche, Fichte).</p> <p>Der Nachweis der Art erfolgt durch die Larvensuche unter der Rinde potenzieller Bruthölzer. Da die Larvensuche zur partiellen Zerstörung der als Fortpflanzungsstätte genutzten Kleinstrukturen führt, darf nur ein Teil der vorhandenen Strukturen beprobt werden.</p> <p>Bei kleinen betroffenen Flächen mit wenigen, einzelnen toten Bäumen (bis ca. 10), sind alle Bäume zu beproben. Bei sehr großen Flächen werden mindestens 20 % der Gewässerstrecke mit Transekten versehen, innerhalb derer alle geeigneten Totholzstrukturen abgesucht werden.</p>	<p>einmalig</p>	<p>Während der gesamten Vegetationsperiode möglich (Mitte März bis Ende Oktober)</p>
<p>Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer</p> <p><i>Limoniscus violaceus</i></p> <p>Anhang II FFH-Richtlinie</p>	<p>Der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer kommt sehr selten vor. Er benötigt Großhöhlen in lebenden alten bis uralten Laubbäumen mit großem Mulmkörper im Bodenbereich. Brutbäume sind Rotbuchen (<i>Fagus sylvatica</i>), Ulmen (<i>Ulmus</i>) und Eichen (<i>Quercus</i>).</p> <p>In den Großhöhlen werden bei der Begehung die mehrjährigen Larven gesucht. Die Beprobung durch Entnahme des Holzmulms erfolgt nur solange, bis das erste Larvenexemplar</p>	<p>einmalig</p>	<p>Während der gesamten Vegetationsperiode möglich (Mitte März bis Ende Oktober)</p>

Altholzbewohnende Käfer und Breitrandkäfer



Art	Lebensraum der Art und Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>gefunden wurde (qualitativer Nachweis). Anschließend wird das Substrat in den Baum zurückgeführt.</p> <p>Anmerkung: Diese Untersuchung führt zu einem massiven oft nur bedingt reversiblen Eingriff. Ist nur im Sonderfall durchzuführen.</p>		
<p>Breitrandkäfer</p> <p><i>Dytiscus latissimus</i></p> <p>Anhang II und IV der FFH-Richtlinie</p> <p>Der Breitrandkäfer kommt bisher nicht in Hessen, sondern in den angrenzenden Bundesländern vor. Derzeit wird in Hessen nicht von einem Kartierungserfordernis ausgegangen.</p>	<p>Der Breitrandkäfer ist einer der wenigen Schwimmkäfer, der ausschließlich dauerhaft wasserführende Seen und Teiche besiedelt.</p> <p>Der Nachweis erfolgt mittels beköderten Kleinfischreusen mit Schwimmer, damit ein Teil der Reuse an der Oberfläche bleibt um eine Atmung der gefangenen Tiere über Wasser zu gewährleisten. Die Kleinfischreusen werden mit Schweineleber beködert und 5 bis 10 m vom Ufer entfernt in ca. 1 m tiefes Wasser versenkt. Die Verweildauer der Reusen im Wasser beträgt 2 Tage. Erfassungsaufwand kleine Gewässer zwei Fallen, bei größeren Gewässern mindestens drei (vgl. ALBRECHT et al., 2014).</p>	3 Fangperioden zu jeweils 2 Tagen	März bis September, je 1x im Frühjahr, Frühsommer und Herbst

Zusätzliche Bemerkungen:

Kartierzeiträume nach ALBRECHT et al. 2014 für die einzelnen altholzbewohnenden Käferarten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie.

Name	Anhang	Erfassungszeitraum															
		Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oktober	Nov.	Dez.				
Eremit <i>Osmoderma eremita</i>	Anhang II und IV FFH-Richtlinie																
Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i>	Anhang II FFH-Richtlinie																
Heldbock <i>Cerambyx cerdo</i>	Anhang II und IV FFH-Richtlinie																
Scharlachkäfer <i>Cucujus cinnaberinus</i>	Anhang II und IV FFH-Richtlinie																
Veichenblauer Wurzelhals-schnellkäfer <i>Limonicus violaceus</i>	Anhang II FFH-Richtlinie																
Erfassungszeiträume																	
Notwendiger Spezialerfassungszeitraum																	

Quellen / Weiterführende Literatur

- Landesamt für Umwelt und Geologie Sachsen (2006). Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI
- Dr. Ulrich Schaffrath: Artgutachten 2003 Erfassung der gesamthessischen Situation des Eremiten *Osmoderma*

Altholzbewohnende Käfer und Breitrandkäfer



eremita (SCOPOLI, 1763) sowie die Bewertung der rezenten Vorkommen Überarbeitete Version März 2005, FENA Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz

- Dr. Ulrich Schaffrath: Artgutachten 2009 Bundes- und Landesmonitoring 2009 des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*) in Hessen, FENA Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz-
- Artensteckbrief Eremit *Osmoderma eremita*, HESSEN-FORST (2009)
- Artensteckbrief Heldbock *Cerambyx cerdo*, HESSEN-FORST (2008)
- Artensteckbrief Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus*, HESSEN-FORST (2009)
- Artensteckbrief Hirschkäfer *Lucanus cervus*, HESSEN-FORST (2005)
- Artensteckbrief Breitrand *Dytiscus latissimus*, HESSEN-FORST (2004)
- Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014


Schnecken und Muscheln



Beschreibung / Zielsetzung

- Ziel der Erfassung ist die Darstellung der Anhang II und IV Arten der FFH-Richtlinie.
- Ggf. grobquantitative Aussagen zur Populationsstruktur
- Wie sind die geeigneten Lebensräume im Wirkraum verteilt?
- Die Kartierung der Schnecken sollte nicht während Trockenperioden durchgeführt werden.
- Bei genutzten Beständen ist eine Begehung zur Untersuchung der Schnecken vor der ersten Mahd erforderlich.

Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Landschnecken			
Übersicht über die Anhang II und IV-Arten mit Lebensräumen der FFH-Richtlinie:			
Schmale Windelschnecke <i>Vertigo angustior</i> Die Art lebt in der Bodenstreu feuchter bis nasser Wiesen, Seggenriede, Röhrichte, Hochstaudenfluren, Bruchwäldern in Niedermooren, Flussauen und See-Verlandungsmooren.		Anhang II FFH-Richtlinie	
Vierzählige Windelschnecke <i>Vertigo geyeri</i> Die Vierzählige Windelschnecke lebt in kalkreichen Mooren und Sümpfen die einen pH-Wert von 7 bis 8 haben sollten. Ein konstanter Wasserspiegel ist für die Entwicklung der Art notwendig. Die Ufer sollten mit Binsen und Seggen bestanden sein.		Anhang II FFH-Richtlinie	
Bauchige Windelschnecke <i>Vertigo moulinsiana</i> Die Bauchige Windelschnecke lebt in Seggenrieden und naturnahen Röhrichtern mit gleichbleibenden hohen Grundwasserständen und dauerhaft vorhandenen vertikalen Vegetationsstrukturen		Anhang II FFH-Richtlinie	
Bei der Kartierung der Schnecken ist darauf zu achten, dass die Arten in unterschiedlichen Habitaten leben! Die Erfassung erfolgt im Regelfall nur bei der Betroffenheit von geeigneten Habitaten in FFH-Gebieten mit dem entsprechenden Erhaltungsziel, oder bei Vorliegen von Hinweisen der Naturschutzverwaltung.			
Übersichtsbegehung mit Handfang	Das in der faunistischen Planungsraumanalyse abgegrenzte potenzielle Habitat der oben genannten Arten wird langsam und flächendeckend abgelaufen. Dabei sind gezielt Handfänge in den unten genannten Lebensraumbereichen durchzuführen. Absuchen des Vegetationsbestandes, der Bodenstreu, der obersten Bodenschicht und ggf. weiterer vorhandener Substrate (z.B. Moorpolster, eingewehte Laubstreu, Stängel von Röhrichtpflanzen, Totholz). Bei den Windelschnecken sollte immer eine Belegentnahme und Überprüfung der Gehäuse im Labor (Binokular) erfolgen. Bei der Bauchigen Windelschnecke sollte die Individuendichte abgeschätzt werden.	einmalig	Anfang Mai bis Anfang November

<h1 style="text-align: center;">Schnecken und Muscheln</h1>			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>Nachdem durch Handfänge die Arten der Gattung Windelschnecke nicht sicher nachzuweisen sind, werden während der Handfang-Begehung Substratproben nach der nachfolgenden Beschreibung untersucht.</p>		
<p>Siebung von Lockersubstrat</p>	<p>"Die Kombination von Übersichtserfassung mittels Handfang und Substratmitnahme an einer bestimmten Anzahl an Probestellen bei einer gemeinsamen Begehung ist sowohl aus ökonomischen Gründen (kein zusätzlicher Zeit- und Anfahrtsaufwand) als auch für die fachliche Absicherung der Ergebnisse sinnvoll" (ALBRECHT et al. 2014).</p> <p>Besonders bei den Arten der Windelschnecken, die teils sehr klein sind und versteckt leben, können zumeist nur mittels Substratsiebung nachgewiesen oder ausgeschlossen werden.</p> <p>Auf den gleichen Untersuchungsflächen wie bei der Handsammlung werden Substratproben entnommen.</p> <p>Innerhalb dieser Flächen werden in 4 Stichproben die jeweils 0,5 m x 0,5 m großen Probeflächen untersucht und das Substrat (Pflanzenstreu, Moose, lockere oberste Bodenschicht etc.) bei nicht zu hohem Feuchtegrad gesiebt. Ggf. ist eine Vorsiebung im Reitter-Sieb (6 - 8 mm Maschenweite) notwendig. Die Substratproben werden gesondert gehältert.</p> <p>Beim Vorkommen von Bauchigen Windelschnecken <i>Vertigo moulinsiana</i> werden Röhrlichpflanzen schichtweise abgeschnitten und vorsichtig in ein Reitter-Sieb überführt und die Schnecken quantitativ ausgelesen.</p>	<p>einmalig in Kombination mit Handfängen</p>	<p>Bei genutzten Beständen Probenahme auf jedem Fall vor der ersten Mahd. Optimaler Zeitraum Juni bis Oktober</p>

Schnecken und Muscheln



Muscheln


Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
<p>Gemeine Flussmuschel <i>Unio crassus</i></p> <p>Anhang II und IV der FFH Richtlinie</p> <p>und</p> <p>Flussperlmuschel <i>Margaritifera margaritifera</i></p> <p>Anhang II und V der FFH Richtlinie</p>	<p>Die Erfassung der Gemeinen Flussmuscheln wird nach Begehbarkeit der Gewässer eingeteilt. Die Große Bachmuschel kommt in zwei Bereichen von Hessen vor (Seenbach und Eder).</p> <p><u>Durchwatbare</u> Gewässer bis 5 m Breite:</p> <p>Flächendeckende Begehung des Gewässers mit Sichtkasten, Abkeschern und/oder Abtasten und/oder Durchsieben von Gewässersediment. Während der Erfassung sollten gute Sichtbedingungen im Gewässer herrschen.</p> <p><u>Tiefe, nicht bewatbare</u> Gewässer, ab 5 m Breite:</p> <p>Vom Boot aus sind Tauchgänge mit Dredgen oder Stechkästen notwendig. Der Aufwand muss vor Ort abgeschätzt werden.</p> <p><u>Schmale, eingewachsene, nicht einsehbare</u> Gewässer:</p> <p>Im Vorlauf sind Böschungs- und Uferbereiche zu mähen und Mühlgräben ggf. abzulassen. Die Begehung erfolgt wie bei den durchwatbaren Gewässern.</p> <p>Erfassungsaufwand in Abhängigkeit der Projektwirkung gemäß ALBRECHT et al., 2014:</p> <p>Kleiner Wirkraum = Flächendeckende Bestimmung der Populationsdichte- und Struktur in repräsentativen Bereichen (Transekte i.d.R. 1 m Breite) quer zum Fließgewässer.</p> <p>Großer Wirkraum über lange Fließgewässerstrecke = 1. Übersichtsbegehung zur Abgrenzung des Muschelbestandes und anschließende Bestimmung der Populationsdichte- und Struktur in repräsentativen Bereichen (Transekt i.d.R. 1 m Breite).</p> <p>"In FFH-Gebieten: Altersbestimmung durch Auszählen der Wachstumsunterbrechungen auf der Schale (Bachmuschel), Ligamentmessung (Hendelberg-Methode) (Flussperlmuschel)" (ALBRECHT et al., 2014).</p>	einmalig	Ende März bis Mitte November (vor Vereisung)

Schnecken und Muscheln



Quellen / Weiterführende Literatur

- Leistungsbild Fauna Mustertexte neu Stand 08-07-2011 (unveröffentlicht)
- Trautner J. (Hrsg): Arten und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen, BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9. – 10. November 1991
- Landesamt für Umwelt und Geologie Sachsen (2006). Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI
- Artensteckbrief Flussperlmuschel *Margaritifera margaritifera*, HESSEN-FORST (2003)
- Artensteckbrief Kleine Bachmuschel *Unio crassus*, HESSEN-FORST (2003)
- Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014
Ergänzung 2017 ergänzen
- Hessen-Forst, 2011: Artgutachten 2011, Bundesmonitoring zu den bekannten Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*) in Hessen (Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie), Marburg

<h1>Heuschrecken</h1>			
<p>Beschreibung / Zielsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziel der Erfassung ist die Darstellung der vorkommenden Arten. - Lebensräume der Heuschrecken sind Hochstaudenfluren, trockene Wiesen, Frisch-, Feucht- und Nasswiesen sowie Rohböden. - Die Artengruppe der Heuschrecken umfasst ausschließlich Arten der allgemeinen Planungsrelevanz. - Erfassungsbedingungen: Lufttemperatur über 16 Grad, kein starker Wind, beste Erfassungszeit zwischen 10 bis 17 Uhr. - <u>Die Erfassung erfolgt, wenn die Eingriffsfolgenbeurteilung oder Maßnahmenplanung allein über die Berücksichtigung der Vegetation bzw. andere Artengruppen besonderer Planungsrelevanz mangelhaft bleibt.</u> 			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Übersichtsbegehung	Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitate zur Überprüfung der Lage der Probeflächen aus der faunistischen Planungsraumanalyse und den Ausschreibungsunterlagen.	einmalig	vor Beginn der Geländeerfassung
Sichtbeobachtung, Verhören und Kescherfang	Heuschrecken sind an Lebensraumtypen mit bestimmter Raumstruktur, Nutzung, Bodenbeschaffenheit und bestimmten Mikroklima gebunden, weniger an Vegetationseinheiten. Viele Arten kommen vor allem an mageren, trockenen Standorten vor und sind deshalb durch Eutrophierung und Intensivierung gefährdet. Kartiert werden alle für die Art relevanten Strukturen wie in der Beschreibung/Zielsetzung genannt. Die Erfassung in den relevanten Habitaten erfolgt durch Sichtbeobachtung, Verhören (ggf. mit Ultraschalldetektor) und Kescherfang Je nach potenziellen Vorkommen können auch zwei Frühjahrsbegehungen notwendig oder die Frühjahrserfassung überflüssig sein. Im letzteren Fall sollten drei Begehungen zwischen Ende Juni und Mitte September durchgeführt werden. (vgl. ALBRECHT et al. 2014)	3 Begehungen 1. Begehung Kartierung frühaktiver Arten wie Feldgrille 2. und 3. Begehung zur Hauptaktivitätszeit der meisten Heuschrecken.	April bis Juli Mitte Juli bis Anfang September
<p>Quellen / Weiterführende Literatur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trautner J. (Hrsg): Arten und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen, BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9. – 10. November 1991 -Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014 			

Laufkäfer

Beschreibung / Zielsetzung

- Ziel der Erfassung ist die Darstellung der vorkommenden Arten.
- Mit Ausnahme des Hochmoor-Laufkäfers *Carabus menetriesi* und des Grubenlaufkäfers *Carabus variolosus*, der in Hessen nicht vorkommt, sind keine weiteren Laufkäfer von besonderer Planungsrelevanz.
- Einige Laufkäfer-Arten sind Zeigerarten für bestimmte Habitatqualitäten. Da Laufkäfer gut und seit langem untersucht sind, lässt sich anhand des gefangenen Artenspektrums die Bedeutung des untersuchten Biotops sowie dessen Eingriffsempfindlichkeit beurteilen.
- Die Erfassung erfolgt, wenn die Eingriffsfolgenbeurteilung oder Maßnahmenplanung allein über die Berücksichtigung der Vegetation bzw. andere Artengruppen besonderer Planungsrelevanz mangelhaft bleibt.

Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Übersichtsbegehung	Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitate zur Überprüfung der Lage der Probeflächen aus der faunistischen Planungsraumanalyse und den Ausschreibungsunterlagen.	einmalig	vor Beginn der Geländeerfassung
Erfassung mit Bodenfallen und durch Handaufsammlung	<p>Laufkäfer leben auf oder im Erdboden, in allen Lebensräumen.</p> <p>Als Standardmethode werden Bodenfallen (Barberfallen nach Barber 1931) eingesetzt, die gegen Regen und Wildschweine zu sichern sind.</p> <p>"Durch Bodenfallen wird das Artenspektrum der Laufkäfer auf geeigneten Probeflächen qualitativ erfasst. Kartiert werden alle für die Laufkäferfauna relevanten Lebensräume im Rahmen von 14-tägigen Fangperioden pro Probefläche" (ALBRECHT et al. 2014).</p> <p>Pro Probefläche werden je nach Flächengröße und Strukturvielfalt 6 - 8 Bodenfallen ausgebracht.</p> <p>Zusätzlich zur Erfassung mit Bodenfallen, sollten gezielte Handfänge (während der Begehung der Fallen) durchgeführt werden. Gesucht werden sollte vor allem unter Steinen, Holz, Rinde, Grashorsten und Pflanzenmaterial.</p> <p>Die Falleninhalte werden im Labor analysiert um die Arten zu bestimmen.</p>	<p>3 Fangperioden mit Barberfallen im Frühjahr</p> <p><u>und</u></p> <p>2 Fangperioden mit Barberfallen im Herbst</p> <p>An 2 - 3 Terminen werden parallel zum Barberfallenfang zusätzliche gezielte Handfänge durchgeführt</p>	<p>Anfang April bis Ende Juni</p> <p>Ende August bis Anfang Oktober</p> <p>Anfang April bis Anfang Oktober</p>

Quellen / Weiterführende Literatur

- Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau HVA F-StB Ausgabe September 2006 in der Fassung von Juli 2009
- Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töpfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014

Wildbienen



Beschreibung / Zielsetzung


- Ziel der Erfassung ist die Darstellung der vorkommenden Arten.
- Wildbienen sind auf Sonderstandorten wie Weinbergmauern, aber auch auf alten Streuobstwiesen zu erfassen. Einzelne Untersuchungsstandorte werden im Untersuchungsgebiet abgegrenzt.
- Darstellung funktionaler Beziehungen zwischen den einzelnen Lebensräumen, insbesondere der räumlich-funktionalen Beziehungen zwischen Nistplatz (z.B. Steilwand, Totholz) und den Nahrungsflächen (hohes Blütenangebot).
- Erfassungsbedingungen:
 - sonniges, trockenes, möglichst windstilles Wetter zwischen 9 - 16 Uhr
 - möglichst homogene Probeflächen


Die Erfassung ist nur bei Betroffenheit von Sonderstandorten, z.B. alte Weinbergmauern aufzunehmen.


Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Übersichtsbegehung	Es erfolgt eine Übersichtsbegehung zur Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitats zur Überprüfung der Lage der Probeflächen aus der faunistischen Planungsraumanalyse und den Ausschreibungsunterlagen.	einmalig	vor der Geländeerfassung
Sichtbeobachtung und Kescherfang	Die Erfassung erfolgt auf den ausgewählten Probeflächen als qualitative Erfassung des Artenspektrums durch gezielte Sichtbeobachtung und Kescherfang. Dabei findet eine gezielte Kontrolle der für Wildbienen notwendigen Lebensraumrequisiten (Futterpflanzen und Nistplätze) statt. Nicht im Gelände bestimmbare Arten müssen im Labor bestimmt werden.	5 Begehungen Je eine zusätzliche Begehung für frühe Arten im März /Ende April, sowie für späte Arten zwischen Mitte August und Ende September	Mai bis Mitte August

Quellen / Weiterführende Literatur

- Trautner J. (Hrsg.): Arten und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen, BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9. – 10. November 1991
- Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töfer-Hofmann & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014

<h1>Floristische Erfassungen</h1>			
<p>Beschreibung / Zielsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ziel der flächendeckenden Erfassung ist die Ermittlung der Nutzungstypen nach der hessischen Kompensationsverordnung im Untersuchungsraum (Definition Untersuchungsraum siehe LBP-Leitfaden, Hessen Mobil, 2017). Als Ergebnis müssen alle Nutzungstypen flächendeckend vorliegen. Alle geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG müssen erfasst sein. Alle Lebensraumtypen des Anhangs II der FFH-Richtlinie (LRT) sind flächendeckend zu erfassen. Das Ziel der Kartierung der höheren Pflanzen und Moose ist es besonders geschützte Arten zu identifizieren. 			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Datenrecherche	<p>Zusammenstellen und Auswerten von Luftbildern und den Daten der hessischen Biototypenkartierung, der Natis-Datenbank sowie der Standarddatenbögen, GDE und Managementplänen bei FFH-Gebieten.</p> <p>Forsteinrichtungsdaten zur Unterstützung der Kartierung im Wald anfragen. Intensive Datenrecherche zu besonders geschützten Arten im Vorlauf. Das gilt besonders für die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.</p>	einmalig	ganzjährig
Nutzungstypenkartierung und Kartierung geschützter Biotope	<p>Die flächendeckende Nutzungstypenkartierung dient der Erfassung von Nutzungstypen gemäß hessischer Kompensationsverordnung in Anlage 3 und der gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG (Streuobstbestände und Alleen). Die Erfassung liefert eine Übersicht über Lage, Verbreitung, Häufigkeit und Zustand der Nutzungstypen, bei der die wertvollen Teilbereiche sichtbar werden. Die Kartierer ermitteln die Nutzungstypen in der Landschaft durch Begehungen und anhand von Luftbildern. Luftbilder werden als Grundlage verwendet.</p> <p>Während der Nutzungstypenkartierung sind die folgenden in Hessen verbreiteten invasiven Pflanzenarten gemäß EU-Verordnung " Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten" mit zu erfassen.</p> <p>Wechselblatt-Wasserpest (<i>Lagarosiphon major</i> (Ridley) Moss)</p> <p>Schmalblättrige Wasserpest (<i>Elodea nuttallii</i>)</p> <p>Gewöhnliche Seidenpflanze (<i>Asclepias syriaca</i>)</p> <p>Gelbe Scheincalla (<i>Lysichiton americanus</i>)</p> <p>Brasilianisches Tausendblatt (<i>Myriophyllum aquaticum</i>)</p>	<p>flächendeckende Begehung</p> <p>Die Begehungsanzahl ist abhängig von der Nutzungstypen-Ausstattung</p>	<p>April bis Juli</p> <p>abhängig vom entsprechenden Nutzungstyp</p>

Floristische Erfassungen			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>Riesenbärenklau (<i>Heracleum mantegazzianum</i>)</p> <p>Drüsiges Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>)</p> <p>Götterbaum (<i>Ailanthus altissima</i>)</p> <p>Die Ergebnisse der Kartierung werden textlich dokumentiert sowie in ein Luftbild eingezeichnet und später in eine Flurkarte i.d.R. im Maßstab 1:1000 bis 1:5000 übertragen und digitalisiert.</p>		
<p>Erfassung geschützter Lebensraumtypen (LRT), auch außerhalb von FFH-Gebieten</p>	<p>Es sind die Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie zu kartieren. In Hessen existieren aktuell 46 verschiedene Lebensraumtypen, die jeweils durch einen vierstelligen Code gekennzeichnet sind. Das Zeichen „*“ kennzeichnet prioritäre LRT, d.h. das diese Typen vom Verschwinden bedroht sind und die EU eine besondere Verantwortung für deren Erhalt hat. Die Lebensraumtypen sollten kartografisch im Maßstab 1:1000 bis 1:5000 flächenscharf dargestellt und beschrieben werden. Kleinräumige LRTs wie Quellen oder Felsen können ggf. auch als Symbol dargestellt werden. Bei der Zuordnung der FFH-Lebensraumtypen sind in Biotopkomplexen ggf. auch kleinere Sonderstandorte oder abweichende Vegetationsbestände mit einzubeziehen, wenn sie funktionaler Bestandteil des Lebensraumtyps sind. Dies betrifft z.B. Tümpel in Feuchtwäldern oder Baumgruppen in Heiden. Teilflächen von Lebensraumtypen, z.B. Fließgewässer unter breiten Brücken sind gesondert abzugrenzen.</p> <p>Innerhalb der FFH-Gebiete werden die Erhaltungszustände (EHZ) der LRTs erfasst (siehe hierzu "Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006"). Die vorhandenen EHZ aus der GDE werden hierbei überprüft und aktualisiert. Die Dokumentation der Erhaltungszustände wird auf Grundlage der Vorgaben der Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz“ der Landes-Umweltministerien (LANA) durchgeführt. Die Bewertungsparameter können den „Zusätzlichen Bemerkungen“ entnommen werden.</p> <p>Außerhalb von Natura 2000-Gebieten werden die LRTs ohne die Bewertung des Erhaltungszustandes erfasst.</p>	<p>flächendeckende Kartierung im betroffenen Eingriffsbereich</p> <p>Die Begehungsanzahl ist abhängig von der LRT-Ausstattung</p>	<p>April bis Juli</p> <p>in Verbindung mit der Nutzungstypenkartierung</p>

<h1 style="text-align: center;">Floristische Erfassungen</h1>			
Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
Erfassung geschützter höherer Pflanzenarten	<p>Als Ergebnis der Datenrecherche (siehe faunistische Planungsraumanalyse) oder im Rahmen der Nutzungstypenkartierung werden charakteristische bzw. bemerkenswerte Arten erfasst, die nach europäischen bzw. nationalen Recht geschützt sind. Hierzu zählen die Pflanzenarten der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), des Anhanges IV und II der FFH-Richtlinie und der „Roten Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens“.</p> <p>Einzelne geschützte Pflanzenarten werden punktuell erfasst, zusammenhängende Bestände flächenhaft abgegrenzt (Methode nach Braun-Blanquet, Releve-Methode). Die geschützten höheren Pflanzenarten sind mittels GPS genau zu verorten und in einer Karte im Maßstab 1:1000 bis 1:2000 darzustellen.</p>	Begehung im Rahmen der Nutzungstypenkartierung	Während der gesamten Vegetationsphase
Erfassung Moose (Anhang II FFH-Richtlinie)	<p>Relevant für die Mooserefassung sind die Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie.</p> <p>Im Regelfall sind Kartierungen nur für das Grüne Besenmoos <i>Dicranum viride</i> erforderlich, da die unten beschriebenen Arten kaum zu erwarten sind. Eine Erfassung erfolgt ggf. lediglich in FFH-Gebieten, soweit eine Betroffenheit zu befürchten ist. Liegen weitere Hinweise aus der Naturschutzverwaltung vor, sind die Mooserefassungen auch auf Gebiete außerhalb von FFH-Gebieten auszuweiten.</p> <p>Das Grüne Besenmoos <i>Dicranum viride</i> wächst an Stammbasen von Laubbäumen, überwiegend an Buche, Linde und Eiche oder Nadelbäumen in mesophytischen, alten Laub- oder Mischwäldern mit relativ offenem Kronendach, aber ständig hoher Luftfeuchtigkeit.</p> <p>Das Grüne Besenmoos ist im Gelände nur sicher durch einen Moospezialisten zu bestimmen. Da <i>Dicranum viride</i> im Gelände in der Regel nur sehr schwer von habituell sehr ähnlichen Moosen unterschieden werden kann, sind von den Trägerbäumen Belege zu sammeln und anschließend mikroskopisch im Labor zu bestimmen. Die Erfassung der Trägerbäume- und Strukturen erfolgt durch eine Linientaxierung. Die Länge und Lage muss kartografisch festgehalten werden. Die Fundstellen sind mittels GPS einzumessen. Alternativ können auf Grund des schlechten GPS-Signales im Wald auch die Standorte mit Aluminiumpflocken markiert werden, die bis zur Geländeoberkante eingeschlagen werden. Die Verortung erfolgt auf einer Karte</p>	in Verbindung mit der Nutzungstypen, LRT- und höheren Pflanzen-Kartierung.	Mai bis Juni

Floristische Erfassungen



Parameter	Methodenbeschreibung	Begehungsanzahl	Zeitraum
	<p>Maßstab 1:300 bis 1:500 und das Wiederfinden mittels einfachen Metallsuchgerät. Zu jedem Fundort wird ein kurzer Steckbrief erstellt, in dem Angaben zur Bestandsstruktur, zum Trägerbaum und zum Vorkommen von <i>Dicranum viride</i> gemacht werden. Mögliche Verbreitungsgebiete des Grünen Besenmooses zeigt die in den „Zusätzlichen Bemerkungen“ dargestellte Karte.</p> <p>Das Kugel-Hornmoos <i>Notothylas orbicularis</i> (Lebensraum auf feuchten Stoppeläckern) ist in Hessen nur aus dem Vogelsberg (Höhenlagen 200 m bis 530 m) und mit kleineren Vorkommen aus dem Westerwald (Höhenlagen zwischen 350 m und 410 m) bekannt.</p> <p>Das Grüne Koboldmoos <i>Buxbaumia viridis</i> (Lebensraum auf stärker zersetztem Totholz v.a. Fichten) galt in Hessen seit über 90 Jahren als verschollen. In 2013 gelang im Nationalpark Kellerwald-Edersee der Wiederfund, wird aber kaum von einer Straßenbaumaßnahme betroffen sein. In Hessen sind 3 Vorkommen bekannt: Zwei davon liegen im Nationalpark Kellerwald-Edersee und ein Vorkommen im Odenwald.</p> <p>Rogers Kapuzenmoos <i>Orthotrichum rogeri</i> (Lebensraum v.a. an der Borke von freistehenden Laubbäumen) ist in Hessen mit 10 Vorkommen bekannt. Eine Übersichtskarte findet sich in den "Zusätzlichen Bemerkungen".</p>		

Zusätzliche Bemerkungen:

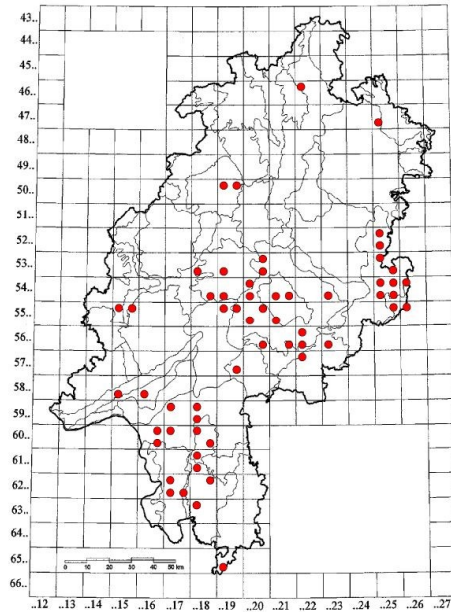
Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Lebensraumtypen nach ALTMOOS & CODES, 2012:

	A	B	C 1	C 2
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mäßig bis durchschnittliche Ausprägung	irreversibel gestört; nicht regenerierbar
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	lebensraumtypisches Arteninventar vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar weitgehend vorhanden	lebensraumtypisches Arteninventar nur in Teilen vorhanden	
Beeinträchtigung	gering	mittel	stark	

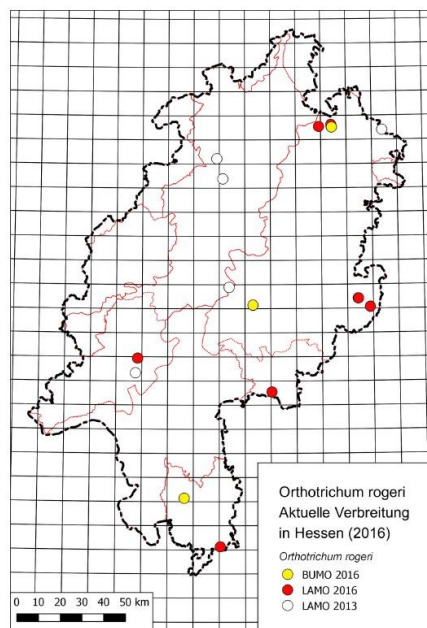
Floristische Erfassungen



Verbreitung Grünes Besenmoos *Dicranum viride* zwischen 1960 und 2009, Auszug aus der Natis-Datenbank, 2016:



Verbreitung Rogers Kapuzenmoos *Orthotrichum rogeri* im Jahr 2016 (HLNUG, 2016, S.11):



Quellen / Weiterführende Literatur

- HMULV/BNVH, 2008: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, 4. Fassung

Floristische Erfassungen



- Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz 2006 "Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006"
- Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), 1995: Hessische Biotopkartierung, Wiesbaden
 - Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2016: Leitfaden Gesetzlicher Biotopschutz in Hessen, Wiesbaden
 - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 2019: Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). <https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/schutzgebiete/natura-2000/lebensraumtypen.html>, 24.06.2019, 11:15
 - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 2016: Landesmonitoring 2016 des Rogers Kapuzenmooses (*Orthotrichum rogerie*; Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie) in Hessen. Gießen
 - Bayerisches Landesamt für Umwelt-LfU (Hrsg.), 2003: Faltblatt Biotopkartierung Bayern, Augsburg
 - Drachenfels, O., 2014: Hinweise zur Definition und Kartierung der LRT von Anhang I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen., Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - NIWKN, Hannover
 - Nehring, Stefan & Skowronek, Sandra, 2017: Die invasiven gebietsfremden Arten der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014, Erste Fortschreibung 2017. Bundesamt für Naturschutz, Bonn
 - Altmoos, M. & Cordes, U., 2012: Erfassung der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen - Kartieranleitung für Rheinland-Pfalz, LÖKPlan, Anröchte
 - Wörz, A. & Engelhardt, M., 2008: Kartierrichtlinien zur Floristischen Kartierung der Farn- und Blütenpflanzen in Baden-Württemberg., Zentralstelle für die Floristische Kartierung Baden-Württembergs, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart, 2008
 - Hessen-Forst FENA (Hrsg.), 2017: Artensteckbrief Kugel-Hornmoos (*Notothylas orbicularis*), Gießen
 - Landesamt für Umwelt -und Geologie Sachsen (Hrsg.), 2008: Kartier -und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten. Freiberg
 - Nationalpark Kellerwald-Edersee (Hrsg.), 2016: Moose und Flechten als wichtige Indikatoren für Waldbefinden. <https://www.nationalpark-kellerwald-edersee.de/de/service/aktuelles/2016/02/Moose/>, Stand 07.06.2016, 09:45
 - Dürhammer, O., 2016: Moosen in Deutschland - *Orthotrichum rogeri* (Rogers Kapuzenmoos)., <http://www.moose-deutschland.de/organismen/orthotrichum-rogeri-brid>, Stand 07.06.2016, 09:45
 - Weddeling, K., Gehard, L., Hachtel, M., 2002: Empfehlung zum Monitoring der Moose der FFH-Anhang-II Arten in Deutschland im Rahmen der Berichtspflichten in Natura -2000-Gebieten. 2. überarbeitete Fassung, Universität Bonn
 - Drehwald, U. 2014: Artenhilfskonzept für das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) in Hessen 2012. Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz FENA, Gießen
 - Bastian, Olaf & Schreiber K.-F., 1999: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Heidelberg

9 Prüfung der Erfassungsergebnisse

Die Prüfung der faunistischen Erfassungsergebnisse kann anhand folgender Checkliste durchgeführt werden:

Checkliste für die Prüfung der Erfassungsergebnisse	ist erfolgt? ja/nein
Beschreiben der Methodik und angetroffenen Rahmenbedingungen	
Wurde bei der Methodik der Erfassung differenziert, ob die faunistische Erfassung der UVS, dem LBP, dem ASB oder der FFH-VP dient?	
Der Anlass ist treffend beschrieben.	
Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes ist dargelegt.	
Ist der bisherige Kenntnisstand in Text und Karte dokumentiert?	
<p>Das Erfassungsziel je Art/Artengruppe ist genannt (z.B. Finden des Quartiers von Fledermäusen um die Betroffenheit der Fortpflanzungsstätte feststellen zu können, Ermittlung von Flugrouten und deren Bedeutung um die Beeinträchtigung von Verbundstrukturen zwischen relevanten Habitaten der Arten ermitteln zu können.</p> <p>Es finden flächendeckende Revierkartierung der Arten der Avifauna mit roten und gelben EHZ und die Ermittlung der Häufigkeitsklassen der Arten mit grünem EHZ statt, um die Störungen und Verluste der Fortpflanzungs- und Ruhestätten beurteilen zu können.</p> <p>Ziel ist das Finden von Sommer- und Winterlebensräumen bei Amphibien usw. um Lebensraumverluste und Wanderbeziehungen feststellen zu können.)</p> <p>Stichwort: Es wird das erfasst um dies zu ermitteln.</p>	
Beschreibung der Erfassungsmethode (z.B. Revierkartierung, Telemetrie, Reusenfänge). Methodenabweichungen sind zu begründen, Nennung von Untersuchungszeitraum und Begehungszeitpunkten, Wetterlage, Uhrzeit usw.	
Die Beschreibung der Probeflächen im Text und Darstellung der Probeflächen in der Karte sind erfolgt. Sind die Beschreibungen der o.g. Probeflächen und Erfassungsgeräte in Text und Karte identisch?	
Die Standorte der Erfassungsgeräte (z.B. Horchboxen), Netzfangstandorte, Fangkreuze und Fangzäune, Tubes und Haselmauskästen, Lockstöcke usw. sind in Text und Karte beschrieben und dargestellt und identisch.	

Checkliste für die Prüfung der Erfassungsergebnisse	ist erfolgt? ja/nein
Darstellung der Erfassungsergebnisse der Arten und ihrer Funktionsräume	
Sind im Textteil alle erfassten Arten mit Angaben zum Schutzstatus, zum Erhaltungszustand der Art und der Erfassungsmethode (tabellarisch) beschrieben? (Bei Tierarten die während der Erfassung gefangen werden, erfolgt die Angabe von Alter, Geschlecht und Reproduktionsstatus z.B. bei Fledermäusen, Amphibien, Reptilen)	
Gibt es Aussagen zu speziellen Lebensraumsprüchen und Verhaltensweisen die der Ist-Situation entsprechen (z.B. "Mittelspecht hat hier ein kleines Areal, da nur ein isolierter Laubwald existiert, daher ist die lokale Population ausnahmsweise kleinräumig abzugrenzen")?	
Sind die erfassten Arten den Probestellen zugeordnet und in Text und Karte dargestellt?	
Ist die Darstellung der bedeutenden Verbundstrukturen erfolgt?	
Sind Lebensräume (Reviere) und Teillebensräume bzw. Teillebensraumbeziehungen (Sommer- und Winterlebensraum, Quartier und Jagdhabitat usw.) qualitativ und quantitativ erfasst und dargestellt?	
Sind ggf. Lebensräume erfasst und beschrieben bei denen mit hoher Wahrscheinlichkeit von einem Artvorkommen ausgegangen wird? Ist dies begründet?	
Ggf. Hinweise entsprechend der Relevanz für den jeweiligen Fachbeitrag (UVS, LBP, FFH, ASB)	
Ist die Empfindlichkeit der Art gegenüber projektspezifischen Wirkungen beschrieben? Ist der Abstand zwischen Projekt und Art und die Wirkintensität dargestellt?	
Sind die sich für die Arten ergebenden Konflikte, z.B. hinsichtlich Tötung, Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätte und Störung benannt worden?	
Wurden Vorschläge für mögliche Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen gemacht? Sind diese Vermeidungsmaßnahmen verhältnismäßig? z.B. hinsichtlich: - Ökologische Effizienz (z.B. Flächenaufwertung nur für viele Arten - Zeitliche Wirksamkeit (kurz-, mittel-, langfristig)	

Checkliste für die Prüfung der Erfassungsergebnisse	ist erfolgt? ja/nein
Sind die Ausgleichsmaßnahmenvorschläge zu den einzelnen Arten aus den Konflikten hergeleitet worden?	

Die floristischen Erfassungen sind durch eine Vor-Ort-Kontrolle zu überprüfen.

Quellen / Literatur

- Albrecht, K., T. Hör, F.W.Henning, G.Töfer-Hofmann & C. Grünfelder, 2014: Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftspflegerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014;
- Altmoos, M. & Cordes, U., 2012: Erfassung der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen - Kartieranleitung für Rheinland-Pfalz, LÖKPlan, Anröchte
- Arbeitskreis Biberschutz im NABU Landesverband Sachsen-Anhalt, Anleitung zur Biberbestandserfassung und Kartierung, Mitteilung des Arbeitskreises Biberschutz (1/2005)
- Arbeitskreis zum Schutz und zur Kartierung der Libellen in Nordrhein-Westfalen, Erläuterungen zur Erfassung der Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen,
- Artgutachten, 2005: Nachuntersuchung 2005 zur Verbreitung von Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie) in den naturräumlichen Haupteinheiten D46, D47 und D53 in Hessen
- Bastian, Olaf & Schreiber K.-F., 1999: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft, Heidelberg
- BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz: Gesetz über Naturschutz und Landespflege in der Fassung vom 29.07.2009
- BfN – Bundesamt für Naturschutz, 2010: Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Bundesamt für Naturschutz, ed.
- BfN – Bundesamt für Naturschutz, 2003: Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland, Band 1: Pflanzen und Wirbellose, Bonn 2003
- BMVBS, 2011: Richtlinie n für die landespflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, e.d., Bonn, 2011
- BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2011a: Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr., Entwurf Oktober 2011 (unveröffentlicht)
- BMVBS: Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen in Straßen- und Brückenbau HVA F-StB, Ausgabe September 2006, in der Fassung vom Dezember 2014
- BMVBS: Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau, Ausgabe 2004
- BMVI: Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau HAV F-StB, Ausgabe Januar 2017
- Doerpinghaus, A. et al., 2005: Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, S 449
- Drachenfels, O., 2014: Hinweise zur Definition und Kartierung der LRT von Anhang I der FFH-Richtlinie in Niedersachsen., Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz - NIWKN, Hannover
- Dürhammer, O., 2016: Moosen in Deutschland - *Orthotrichum rogeri* (Rogers Kapuzenmoos)., <http://www.moose-deutschland.de/organismen/orthotrichum-rogeri-brid>, Stand 07.06.2016, 09:45
- Drehwald, U. ,2014: Artenhilfskonzept für das Grüne Besenmoos (*Dicranum viride*) in Hessen 2012. Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz FENA, Gießen

ecoObs (2011): Akustisches Erfassung an WEA Gondeln. www.ecoobs.de, 06.08.2020, 07:30

Erfassung rastender Wasservögel. – Münster

Ernst M., 2005: Artensteckbrief Haarstrangwurzeleule (*Gortyna borelii*), HESSEN-FORST

FFH-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen in der Fassung vom 21. Mai 1992

Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW Verlag, Wiesbaden

Garniel A., Mierwald U., 2010: Vögel und Straßenverkehr, BMVBS

Gall, M. & Godmann, O., 2006: FFH-Gutachten. Die Verbreitung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Hessen - Ergänzende Untersuchungen in Nord- und Osthessen 2004. Hessen-Forst FENA, ed.

Gassner, E., Winkelbrandt, A. & Bernotat, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung., 5. Auflage, C.F. Müller Verlag, Heidelberg

Gerster, S., 2006: Skript zum Elektrofischerei-Kurs. Abteilung Jagd und Fischerei des Kanton Solothurn, <http://www.so.ch/?id=3929>.: 06.04.2016, 13:15

Günther R.ed., 1996: Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm, Gustav Fischer Verlag

Hessen Forst, 2014: Artensteckbrief Wildkatze (*Felis silvestris*)

Hessen Forst, 2017: Artensteckbrief Europäischer Biber (*Castor fiber*)

Hessen Forst,2006: Artensteckbrief Haselmaus (*Muscardinus avellarius*)

Hessen-Forst FIV,2006: Naturschutzdaten, Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) Bereich Arten des Anhang II

Hessen Forst ,2003: Artensteckbrief Feldhamster (*Cricetus cricetus*)

Hessen Forst ,2005: Artensteckbrief Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Hessen Forst, 2017: Artensteckbrief Kugelhornmoos (*Nototylas orbicularis*)

HLNUG - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 2019: Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). <https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/schutzgebiete/natura-2000/lebensraumtypen.html>, 24.06.2019, 11:15

HLNUG - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, 2016: Landesmonitoring 2016 des Rogers Kapuzenmooses (*Orthotrichum rogerie*; Art des Anhanges II der FFH-Richtlinie) in Hessen. Gießen

HGON – Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V.2010: Vögel in Hessen

Hessen-Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement, 2017: Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen., 2. Fassung, Wiesbaden

Hessen –Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement, 2019: Muster Faunistische Planungsraumanalyse, Wiesbaden

HMUJLV - Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2016: Leitfaden Gesetzlicher Biotopschutz in Hessen, Wiesbaden

HMUKLV 2015: Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, 3. Fassung

HMUKLV – Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 2018: Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ausgleichsabgaben. (Kompensationsverordnung – KV)

HMULV, 2012: Leitfaden Berücksichtigung der Naturschutzbelange bei der Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen (WKA) in Hessen

Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, 1995: Hessische Biotopkartierung, Wiesbaden

Karch (2018): Chytridiomykose Eine gefährliche Pilzkrankung der Amphibien. <http://www.karch.ch/karch/de/home/amphibien/krankheiten/chytridiomykose.html>, 06.08.2020, 09:30

Krüger, T., J. Ludwig, P. Südbeck, J. Blew, & B. Oltmanns (2010): Quantitative Kriterien zur Bewertung von Gastvogellebensräumen in Niedersachsen. 3. Fassung. VogelkdL Berlin Niedersachsen 41: 251-274

Landesamt für Umwelt und Geologie Sachsen, 2006: Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI

Landesamt für Umwelt- und Geologie Sachsen, 2008: Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten, Freiberg

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, 2011: Fledermaus-Handbuch LBM – Entwicklung methodischer Standards zur Erfassung von Fledermäusen im Rahmen von Straßenprojekten Rheinland-Pfalz

Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein, 2011: Fledermäuse und Straßenbau Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein

Lange & Wenzel GbR, 2008: Artensteckbrief Dunkler-Wiesenknope-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*), HESSEN FORST

Lange & Wenzel GbR, 2008: Artensteckbrief Heller-Wiesenknope-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*), HESSEN FORST

Lange & Wenzel GbR, 2004: Artensteckbrief Schwarzer Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*)

Lange & Wenzel GbR, 2008: Artensteckbrief Thymian-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche arion*), HESSEN FORST

LANUV NRW – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, 2010: ABC-Bewertung Feldhamster NRW. <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/152014.pdf>, 04.04.2016, 14:30

LfU - Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2003: Faltblatt Biotopkartierung Bayern, Augsburg

Melcore, I., Ferrari, G., Bertolino, S. 2020: Footprint tunnels are effective for detecting dormouse species. In: Mammal Review, 50 Jg., Heft 3, S. 226-230

MKULNV NRW – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2017: Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen-Bestanderfassung und Monitoring. Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (M. Klußmann, J. Lüttmann, J. Bettendorf, R. Heuser & STERNA Kranenburg (S. Sudmann) u. BÖF Kassel (W. Herzog). Schlussbericht zum Forschungsprojekt MKULNV Nordrhein-Westfalen Az.: III-4-615.17.03.13.online.

Naturmuseum Thurgau (Hrsg.), o.J.: Volkszählung bei den Säugetieren. Bauanleitung und nützliche Tipps für den Einsatz von Spurentunnels für den Nachweis von kleinen und mittelgroßen Säugetierarten.

Nationalpark Kellerwald-Edersee, 2016: Moose und Flechten als wichtige Indikatoren für Waldbefinden. <https://www.nationalpark-kellerwald-edersee.de/de/service/aktuelles/2016/02/Moose/>, Stand 07.06.2016, 09:45

Nehring, Stefan & Skowronek, Sandra, 2017: Die invasiven gebietsfremden Arten der Unionsliste der Verordnung (EU) Nr. 1143/2014, Erste Fortschreibung 2017. Bundesamt für Naturschutz, Bonn

Petersen, B. et al., 2003: Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz Heft 69/Band2, S. 693

Regierung Niederbayern (2019): Der Fischotter. <https://regierung.niederbayern.bayern.de/media/aufgabenbereiche/5u/naturschutz/artenschutzsymposium02.pdf>, 24.06.2019, 15:30

Schaffrath, Ulrich, 2003: Artgutachten Erfassung der gesamthessischen Situation des Eremiten *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) sowie die Bewertung der rezenten Vorkommen, FENA Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz, überarbeitete Version März 2005

Schaffrath, Ulrich, 2009: Artgutachten Bundes- und Landesmonitoring 2009 des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer (*Limoniscus violaceus*) in Hessen, FENA Servicestelle für Forsteinrichtung und Naturschutz

Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Verkehr, 2012: Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen, Dresden

Schnitter P., Eichen C., Ellwanger G., Neukirchen M., Schröder E. 2006: Empfehlung für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland, Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, Schikore, T., Schröter, K. & Sudfeldt, C., 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands

Tillmanns, O., 2011: Vorkommen des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in den Vorhabensbereichen „Karlsforster Straße“ und „Hüngert II“ in der Stadt Kaarst – Bestandserfassung und artenschutzrechtliche Konsequenzen. Anlage zum Artenschutzbeitrag, Endfassung. Im Auftrag der Stadt Kaarst (Amt für Stadtentwicklung Planung und Bauordnung), ed.

Trautner J., 1991: Arten und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen, BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9. – 10. November 1991

Wahl, J., Garthe, S., Boschert, M.; Heinicke, T., Krüger, T. & Sudfeld, C., 2011: Methodenstandards zur Erfassung rastender Wasservögel, Münster

Wasser Otter Mensch e.V., Fischotter Monitoring,

Weddeling, K., Gehard, L., Hachtel, M., 2002: Empfehlung zum Monitoring der Moose der FFH-Anhang-II Arten in Deutschland im Rahmen der Berichtspflichten in Natura -2000-Gebieten. 2. überarbeitete Fassung, Universität Bonn

Winkler Sibylle & Kuprian Matthias, 2011: Artensteckbrief Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis orbicularis*), Hessen-Forst

Wörz, A. & Engelhardt, M., 2008: Kartierrichtlinien zur Floristischen Kartierung der Farn- und Blütenpflanzen in Baden-Württemberg., Zentralstelle für die Floristische Kartierung Baden-Württembergs, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart

Anhang 1: Checkliste zur Relevanzprüfung

Anhang 2: Vorlage Planungsraumanalyse

Anhang 3: Kernzeiten der Begehungen der Brutvögel in Hessen

Anhang 1: Checkliste zur Relevanzprüfung (vgl. Albrecht et.al 2014)

Artengruppe	Fragestellung	Methode der Kartierung	ja/nein	ggf. weitere Begründung
Waldstrukturkartierung	Sind im Wirkraum ältere Waldbereiche, Feldgehölze, Streuobstbestände, Einzelbäume, Galeriewälder entlang von Gewässern etc. vorhanden und können diese vom Vorhaben unmittelbar und mittelbar betroffen sein?	Flächendeckende Erfassung von Baumhöhlen und Spaltenquartieren		
	Sind im Wirkraum Waldbereiche vorhanden und können diese vom Vorhaben unmittelbar und mittelbar betroffen sein?	Systematische Erfassung von Habitatstrukturen, die bspw. für Brutvögel, Fledermäuse, Wildkatze und Haselmäuse essenziell sind und deren Verbreitung und Häufigkeit im Wald limitiert ist.		
Vögel	Sind Vogelarten mit Erhaltungszustand ungünstig – unzureichend (gelb) und ungünstig – schlecht (rot) im Wirkraum zu erwarten und sind Lebensraumverluste, erhebliche Störungen oder die Erhöhung des Tötungsrisikos möglich?	Flächendeckende Revierkartierung gemäß Südbeck et.al.2005 Tages- und Nachtbegehungen mit dem Einsatz von Klangatrapen		
	Sind allgemein häufige Vogelarten mit Erhaltungszustand günstig (grün) im Wirkraum zu erwarten und sind Lebensraumverluste, erhebliche Störungen oder die Erhöhung des Tötungsrisikos möglich?	Halbquantitative Erfassung unter Zuordnung der jeweiligen Lebensräume und Häufigkeitsklassen. Die Erfassung erfolgt im Zuge der Revierkartierung siehe V1.		
	Sind im Wirkraum Greif- und Großvögel zu erwarten, die Horste in Wäldern oder Gehölzstrukturen im Offenland nutzen? Können diese vom Vorhaben unmittelbar oder mittelbar betroffen sein?	Horstkartierung		
	Sind im Wirkraum bekannter Zugkorridore und Rastbereiche z.B. Ramsar-Gebiete zu erwarten und können diese vom Vorhaben unmittelbar oder mittelbar betroffen sein?	Rastvogelkartierung		

Artengruppe	Fragestellung	Methode der Kartierung	ja/nein	ggf. weitere Begründung
Fledermäuse	Sind im Wirkraum Brücken oder Gebäude die für Fledermäuse geeignet sind zu erwarten und können diese vom Vorhaben unmittelbar oder mittelbar betroffen sein?	Bauwerksüberprüfung		
	Sind im Wirkraum bekannte oder potenzielle Leitstrukturen, Jagdhabitats oder Quartierstandorte zu erwarten und können diese vom Vorhaben unmittelbar oder mittelbar betroffen sein?	Erfassung von Flugrouten durch Transektkartierung mit Fledermausdetektoren und stationäre Erfassung mit Horchboxen (Badcodern)		
	Wird in Wälder mit begrenzter Verfügbarkeit an potenziellen Höhlenbäumen so eingegriffen, dass mögliche Quartierbäume verloren gehen und sind Vorkommen von Fledermausarten mit eher kleinräumig abgrenzbarer Habitatnutzung wie z. B. Bechsteinfledermaus oder Langohren zu erwarten oder bekannt?	Netzfang und ggf. Quartiertelemetrie und Ausflugzählung		
	Können essenzielle Nahrungshabitats oder wichtige Flugwege besonders bedeutsamer Fledermauskolonien vom Vorhaben erheblich betroffen sein (in Zusammenhang mit den Erhaltungszielen von FFH-Gebieten)?	Aktionsraumtelemetrie.		
Säuger	Ist das Vorkommen der Haselmaus <i>Muscardinus avellanarius</i> im Wirkraum des Vorhabens zu erwarten und sind von der Flächeninanspruchnahme Wälder, fruchtreiche Gebüsche, Hecken und zusammenhängende Feldgehölze mit Waldanschluss betroffen?	Ausbringen von Haselmauskästen und -tubes ggf. Nestersuche		
	Sind im Wirkraum des Vorhabens Äcker mit tiefgründigen Lösslehm vorhanden und/oder liegt ein begründeter Verdacht zum Vorkommen des Feldhamsters <i>Cricetus cricetus</i> vor und können diese von Flächeninanspruchnahme (auch temporäre) betroffen sein oder sind Zerschneidungseffekte möglich?	Nestersuche		
	Liegen potenziell geeignete Habitats (bevorzugt Wald und waldnahes Offenland) oder mögliche Verbundkorridore der Wildkatze <i>Felis silvestris</i> im Wirkraum des Vorhabens und kann es zu einer Neuzerschneidung dieser Lebensräume und Verbundkorridore kommen (Neubau) bzw. es ist eine Wiedervernetzungsmaßnahme als Kompensation im Falle einer Ausbauplanung angedacht?	Lockstockuntersuchung		

Artengruppe	Fragestellung	Methode der Kartierung	ja/nein	ggf. weitere Begründung
	Werden von der Planung Gewässer gequert oder tangiert, die im bekannten oder potenziellen Verbreitungsgebiet von Fischotter <i>Lutra lutra</i> oder Biber <i>Castor fiber</i> liegen? Aufgrund der baubedingten Störungen gilt dies Kriterium bei Neu- und Ausbau. Bei Ausbau auch für mögliche Wiedervernetzungsmaßnahmen oder Verbesserungen des Status quo.	Spurensuche		
	Für die Arten Luchs <i>Lynx lynx</i> , Wolf <i>Canis lupus</i> und Bär <i>Ursus arctos</i> ist eine Datenanalyse durchzuführen. Erfassungen werden nur im Ausnahmefall durchgeführt.			
Amphibien	Sind Laichgewässer der besonders planungsrelevanten Amphibienarten im Wirkraum zu erwarten und möglicherweise durch Flächenverlust, Schadstoffeinträge oder Störungen betroffen?	Begehung der Laichgewässer (Verhören, Sichtbeobachtung, Handfänge, Kescherfänge)		
	Können Wanderbeziehungen dieser Arten durch Zerschneidung (Neubau) gestört werden bzw. sollen vorhandene Konfliktstellen im Zuge der Planung (Ausbau) beseitigt werden?	Fangzaun/Fangkreuz Scheinwerferkartierung		
	Ist das Vorkommen des Kammmolches <i>Triturus cristatus</i> im Wirkraum zu erwarten?	Ausbringen von Wasserfallen (Reusenfang)		
	Ist das Vorkommen der Knoblauchkröte <i>Pelobates fuscus</i> im Wirkraum zu erwarten und die möglichen Laichgewässer haben Tiefen über 50 cm oder die Umgebung ist zu laut, um die Rufe zu hören?	Einsatz von Hydrophon		
	Ist das Vorkommen von Kreuzkröte <i>Epidalea calamita</i> oder Wechselkröte <i>Bufo viridis</i> im Wirkraum zu erwarten?	Ausbringen von künstlichen Verstecken		
Reptilien	Sind besonders planungsrelevante Reptilienarten im Wirkraum zu erwarten und können deren Lebensräume oder Wanderbeziehungen durch das Vorhaben beeinträchtigt werden?	Individuensuche über Tansektbegehungen		
	Ist das Vorkommen der Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i> , Kreuzotter <i>Vipera berus</i> und Aeskulapnatter <i>Zamenis longissimus</i> im Wirkraum zu erwarten?	Ausbringen von künstlichen Verstecken		
	Ist das Vorkommen der Sumpfschildkröte <i>Emys orbicularis</i> im Wirkraum zu erwarten?	Punkttaxierung		

Artengruppe	Fragestellung	Methode der Kartierung	ja/nein	ggf. weitere Begründung
Fische und Rundmäuler Krebse	Sind besonders planungsrelevante Fischarten oder Rundmäuler im Wirkraum zu erwarten (überwiegend Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, daher i.d.R. nur bei Betroffenheit von FFH-Gebieten relevant) und sind projektbedingte Auswirkungen (Schad- oder Trübstoffeinträge, Durchfahung des Gewässers im Zuge der Bauarbeiten, Uferbeeinträchtigung, -beschattung, Pfeilerstandorte im Gewässer, Veränderung des Gewässers durch Verlegung, Durchlassbauwerke usw.) möglich?	Elektrobefischung		
	Sind Still- oder Fließgewässer, die für den Steinkrebses <i>Austropotamobius torrentium</i> geeigneten Habitaten darstellen, vorhanden und ist ein Vorkommen der Art möglich?	Begehung der Gewässer		
Tag- und Nachtfalter	Kommt es durch das Vorhaben zu Beeinträchtigungen von Offenlandhabitaten unterschiedlicher Qualität und Ausprägung sowie von Säumen, Übergangsbiotopen und anderen Randstrukturen und kann die Eingriffsfolgenbeurteilung und Maßnahmenplanung allein über die Berücksichtigung der Vegetation bzw. anderer Artengruppen besonderer Planungsrelevanz mangelhaft bleiben?	Suche nach Individuen über Transektbegehung		
	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes des Thymian-Ameisenbläulings <i>Maculinea (Glaucopsyche) arion</i> und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Magerrasen und Saumhabitats mit Vorkommen der Raupennahrungspflanzen Thymian <i>Thymus pulegioides</i> und Dost <i>Origanum vulgare</i> ?	Suche nach den Wirtspflanzen Bei Nachweise Suche nach Individuen über Transektbegehungen		
	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes von Hellem Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea (Glaucopsyche) teleius</i> und Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling <i>Maculinea (Glaucopsyche) nausithous</i> und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Lebensräume mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfes <i>Sanguisorba officinalis</i> ?	Suche nach der Wirtspflanze Bei Nachweise Suche nach Individuen im Bereich der potentiellen Habitatflächen		
	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiets des Blauschillernden Feuerfalters <i>Lycaena helle</i> und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Binsen- und Kohldistelwiesen sowie nicht gänzlich beschattete Quellfluren mit Vorkommen des Wiesen-Knöterichs <i>Bistorta officinalis</i> an permanent kalten Standorten oder zu	Suche nach den Wirtspflanzen Bei Nachweise Suche nach Individuen im Bereich der potentiellen Habitatflächen und Raupensuche auf den Blättern der Wirtspflanze.		

Artengruppe	Fragestellung	Methode der Kartierung	ja/nein	ggf. weitere Begründung
	mittelbaren Beeinträchtigungen (z.B. Trennwirkungen) dieser?			
	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des Verbreitungsgebietes des Schwarzen Apollofalters <i>Parnassius mnemosyne</i> und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in thermophile Waldränder und Saumhabitats oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z.B. Trennwirkungen) dieser?	Suche nach Individuen über Transektbegehungen.		
	Gibt es im Untersuchungsgebiet Lebensräume des Nachkerzenschwärmers <i>Proserpinus proserpina</i> (z.B. Gräben oder Ruderalfluren) mit Beständen oder Einzelvorkommen von Nachtkerzen <i>Oenothera biennis</i> und/oder Weidenröschen <i>Epilobium spec.</i> und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in diese oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z.B. Trennwirkungen)?	Suche nach den Wirtspflanzen Bei Nachweis Suche nach Raupensuche auf den Wirtspflanzen.		
	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebietes der Haarstrang-Wurzeleule <i>Gortyna borelli</i> und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Magerrasen und thermophile Säume mit Vorkommen des Arznei-Haarstrangs <i>Peucedanum officinale</i> oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z.B. Trennwirkungen) dieser?	Suche nach den Wirtspflanzen Bei Nachweis Untersuchung nach Bohrmehlaustritt		
	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Spanischen Flagge <i>Euplagia quadripunctaria</i> und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in thermophile Lichtungen, Säume, Magerrasen und vergleichbare Biotope oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z.B. Trennwirkungen) dieser?	Suche nach den Lebensräumen. Bei Nachweise Suche nach Individuen über Transektbegehungen		
	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes des Skabiosen Scheckenfalters <i>Euphydryas aurinia</i> und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Magergrünland sowohl feuchter als auch trockener Ausprägung mit Vorkommen der Raupennahrungspflanzen Teufelsabbiss <i>Succisa pratensis</i> an Feuchtstandorten und Taubenskabiose <i>Scabiosa columbaria</i> an Trockenstandorten oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z.B. Trennwirkung) dieser?	Suche nach den Wirtspflanzen Bei Nachweise Individuen-Suche nach Individuen über Transektbegehungen Absuchen der Nahrungspflanzen nach Raupengespinnten		
	Befindet sich der Wirkraum innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes des Wald-Wiesenvögelchen <i>Coenonympha</i>	Suche nach den Lebensräumen.		

Artengruppe	Fragestellung	Methode der Kartierung	ja/nein	ggf. weitere Begründung
	<i>hero</i> und kommt es vorhabensbedingt zu Eingriffen in Streu- und Feuchtwiesenbrachen, Mittel- und Niederwälder, Waldhütungen und grasige Flächen, v.a. in Brauch- und Auwäldern oder zu mittelbaren Beeinträchtigungen (z.B. Trennwirkung) dieser?	Bei Nachweise Suche nach Individuen über Transektbegehungen		
Libellen	Kommen für Libellen geeignete Lebensräume im Wirkraum des Vorhabens vor und sind unmittelbare oder mittelbare (z. B. Trennwirkung, Veränderung Wasserhaushalt, Stoffeinträge) innerhalb der artspezifischen Wirkdistanzen zu erwarten?	Sichtbeobachtung, Kescherfang sowie Larven- und Exuviensuche		
altholzbewohnende Käfer und Breitrandkäfer	Kommt es bei dem Vorhaben zu Flächenverlusten von Altholzbeständen in Wäldern oder Gruppen einzelner Altbäume (z. B. Kopfweidenbestände, Galeriebestände in Auen, Parks, etc.) als Lebensraum für altholzbewohnende Käfer?	Spezielle Strukturkartierung von Altholzbeständen (Schwachesymptomen, Totholz, Faulstellen, Mulm)		
	Befindet sich der Wirkraum im bekannten oder potenziellen Verbreitungsgebiet des Eremiten (Juchtenkäfer) <i>Osmoderma eremita</i> und wurden im Rahmen der Strukturkartierung im Wirkraum potenzielle Bruthabitate vorgefunden?	Besiedlungskontrolle an Brutbäumen Mulmunteruchung Sichtbeobachtung		
	Befindet sich der Wirkraum im bekannten oder potenziellen Verbreitungsgebiet des Hirschkäfers <i>Lucanus cervus</i> und wurden im Rahmen der Strukturkartierung im Wirkraum potenzielle Bruthabitate vorgefunden?	Brut- und Saftbaumunteruchung Suche nach Käferresten		
	Befindet sich der Wirkraum im bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiet des Heldbocks <i>Cerambyx cerdo</i> und wurden im Rahmen der Strukturkartierung im Wirkraum potenzielle Bruthabitate vorgefunden?	Brutbaumunteruchung nach Schlupflöchern		
	Befindet sich der Wirkraum im bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiet des Scharlachkäfer <i>Cucujus cinnaberinus</i> und wurden im Rahmen der Strukturkartierung im Wirkraum potenzielle Bruthabitate vorgefunden?	Larvensuche unter der Rinde		
	Befindet sich der Wirkraum im bekannten und stark eingegrenzten Verbreitungsgebiet des Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer <i>Limoniscus violaceus</i> und wurden im Rahmen der Strukturkartierung potenzielle Brutbäume der Art ermittelt?	Brutbaumunteruchung Mulmunteruchung		

Artengruppe	Fragestellung	Methode der Kartierung	ja/nein	ggf. weitere Begründung
	<p>Kommt es zu unmittelbaren (z. B. Uferverbauung) oder mittelbaren (z. B. Schadstoffeinträge) Beeinträchtigungen von Stillgewässern im Binnenland und sind im Wirkraum des Vorhabens potenzielle Lebensräume (s. u.) des Breitrandkäfers <i>Dytiscus latissimus</i> vorhanden oder Vorkommen bekannt?</p> <p>Habitate Breitrand: ausschließlich große und dauerhaft wasserführende Teiche und Seen, dichter Pflanzenwuchs an den Ufern und in der Flachwasserzone (Unterwasserpflanzen, Moosen und/oder Armlauchalgen), besonnte Uferabschnitte, Tiefe des Gewässers auf Teilflächen mindestens 1 m.</p> <p>Der Breitrandkäfer kommt bisher nicht in Hessen, sondern in den angrenzenden Bundesländern vor. Derzeit wird in Hessen nicht von einem Kartierungserfordernis ausgegangen.</p>	<p>Der Breitrandkäfer kommt bisher nicht in Hessen, sondern in den angrenzenden Bundesländern vor. Derzeit wird in Hessen nicht von einem Kartierungserfordernis ausgegangen.</p>		
<p>Schnecken und Muscheln</p>	<p>Besonders planungsrelevante Landschnecken:</p> <p>Schmale Windelschnecke <i>Vertigo angustior</i> Vierzählige Windelschnecke <i>Vertigo geyeri</i> Bauchige Windelschnecke <i>Vertigo moulinsiana</i></p> <p>Kommen für die o.g. Arten geeignete Feuchtlebensräume/Habitate (z.B. Pfeifengraswiesen, Seggenriede, Niedermoore) im Wirkraum des Vorhabens vor und lassen sich unmittelbare oder mittelbare (z.B. Änderungen des Mikroklimas durch Beschattung, Änderungen Wasserhaushalt) Wirkungen auf die Lebensräume nicht ausschließen?</p> <p>Die Erfassung erfolgt im Regelfall nur bei der Betroffenheit von geeigneten Habitaten in FFH-Gebieten mit dem entsprechenden Erhaltungsziel, oder bei Vorliegen von Hinweisen der Naturschutzverwaltung</p>	<p>Handfang mit der Siebung von Lockersubstrat und ggf. Vegetation</p>		
	<p>Besonders planungsrelevante Muscheln:</p> <p>Gemeine Flussmuschel <i>Unio crassus</i> Flussperlmuschel <i>Margaritifera margaritifera</i></p> <p>Kommen für die o.g. Arten geeignete Fließgewässer vor und lassen sich unmittelbare oder mittelbare Wirkungen (z. B. Uferverbauung, Brückenpfeiler im Gewässer, Arbeitsraum im Gewässer z.B. für Behelfsbrücken in der Bauphase, Stoffeinträge) auf die Lebensräume nicht ausschließen? Liegen Daten zu Vorkommen der Arten vor bzw. ist ein Vorkommen zu erwarten?</p>	<p>Absuchen des Gewässergrundes</p>		
<p>Heuschrecken</p>	<p>Kommen für Heuschrecken geeignete Lebensräume vor und die Eingriffsfolgenbeurteilung oder Maßnahmenplanung könnte allein</p>	<p>Verhören mit Ultraschalldetektors Kescher-</p>		

Artengruppe	Fragestellung	Methode der Kartierung	ja/nein	ggf. weitere Begründung
	über die Berücksichtigung der Vegetation bzw. der Arten besonderer Planungsrelevanz mangelhaft bleiben? Insbesondere mittelbare Wirkungen wie Zerschneidung, Fragmentierung u.ä. können durch die Biotopausstattung allein nicht hinreichend beurteilt werden.	und Handfang		
Laufkäfer	Kommt es zu mittelbaren oder unmittelbaren (z. B. Trennwirkung, Veränderung Wasserhaushalt, Stoffeinträge) Beeinträchtigungen in geeignete Lebensräume von Laufkäfern allgemeiner Planungsrelevanz und könnte die Eingriffsfolgenbeurteilung und Maßnahmenplanung allein über die Berücksichtigung der Vegetation bzw. der Arten besonderer Planungsrelevanz mangelhaft bleiben?	Barberfallenfang und zusätzlich gezielte Handfänge		
Wildbienen	Kommen für Wildbienen geeignete Lebensraumstrukturen (Nistplätze und blütenreiche Nahrungsflächen) vor und Eingriffsfolgenbeurteilung und Maßnahmenplanung allein über die Berücksichtigung der Vegetation bzw. der Arten besonderer Planungsrelevanz mangelhaft bleiben?	Erfassung von Imagines (Sichtbeobachtung und Kescherfang)		

Anhang 2: Vorlage Planungsraumanalyse

blau: Beispielttext, projektspezifisch immer neu auszufüllen

Spalte 1 Artgruppe oder Art	Spalte 2 Zu erwartendes Vorkommen (Habitateignung im Verbreitungsgebiet)	Spalte 3 Wirkungen und Wirkraum des Vorhabens	Spalte 4 Mögliche Betroffenheit der Art durch das Vorhaben im Wirkraum	Spalte 5 a) Erfassungsziel b) Untersuchungsraum	Spalte 6 Wahl der geeigneten Kartiermethode gemäß Kartiermethodenleitfaden (Hessen Mobil 2017) und Eignungsprüfung <i>Hier werden die Kartiermethoden mit Zeiträumen aufgeführt, insbesondere Abweichungen von Standardmethoden werden begründet. Ebenso wird die Auswahl der Anzahl von Begehungen begründet (z.B. warum 9+3 bei Avifauna)</i>
Avifauna	<p>Brutvögel sind in allen Lebensräumen zu erwarten. Bei diesem Projekt sind folgende Lebensräume zu erwarten:</p> <p>Wald Offenland Siedlung Gewässer</p>	<p>Anlage- und baubedingter Flächenverlust</p> <p>Lärm</p> <p>Anthropogene Störung</p> <p>Betriebsbedingte Nutzung</p>	<p>Tötung Lebensraumverlust</p> <p>Störung durch Verschiebung der Wirkdistanzen</p> <p>Fluchtdistanz</p> <p>Kollision</p>	<p>(a) Erfassung der Reviermittelpunkte/Reviere</p> <p>Erfassung der Häufigkeitsklassen bei Vogelarten im günstigen Erhaltungszustand in Hessen.</p> <p>(b) Bestandstrasse bis 300 m Im Neubaubereich bis 500 m beidseits der Trasse. Artspezifisch</p>	<p>Revierkartierung mit 9 Tag- + 3 Nachtbegehungen im Wirkkorridor Lärmsophone 47 dB(A) nachts und 52 dB(A) tags.</p> <p>Aufgrund der in Spalte 2 genannten Lebensräume ist ein bestimmtes avifaunistisches Spektrum zu erwarten. Die Anwendung der Methode Südbeck et al (Ermittlung von 3 Optimalbegehungszeiträumen der zu erwartenden Vogelarten) ergibt die o.g. Begehungsanzahlen.</p> <p>Die Untersuchungsräume orientieren sich an der möglichen Reichweite von Störwirkungen auf Vögel.</p>
	<p>Da alte Bäume vorhanden sind, sind horst- und höhlenbrütende Arten anzunehmen.</p>	<p>Anlage- und baubedingter Baumverlust</p> <p>Lärm</p> <p>Anthropogene Störung</p>	<p>Tötung Lebensraumverlust</p> <p>Störung durch Verschiebung der Wirkdistanzen</p> <p>Fluchtdistanz</p>	<p>(a) Erfassung der Horste und deren Nutzung</p> <p>(b) 300 m beidseits der Trasse</p> <p>(a) Baumhöhlenkartierung und (b) 50 m beidseitig der Trasse</p> <p>(a) Abschätzung der Baumhöhlendichte (b) 500 m beidseits der Trasse</p>	<p>Horstkartierung und Baumhöhlenerfassung</p> <p>Revierzentren stellen keine geeignete Näherung für die Lage der tatsächlichen Niststätte von Greifvögeln, Großvögeln und höhlenbrütenden Arten wie Spechten und Eulen dar, daher ist diese ergänzende Methode notwendig.</p> <p>Die Untersuchungsräume orientieren sich an der möglichen Reichweite von Störwirkungen auf Vögel.</p> <p>Waldstrukturkartierung/im Offenland Baumhöhlendichteabschätzung Die Erfassung und Bewertung der Habitatstrukturen dient der Potenzialabschätzung für die möglicherweise betroffenen Vogelarten-z.B. hinsichtlich der Frage der Ausweichmöglichkeit Hinsichtlich der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang.</p>
	<p>Geeignete Lebensräume vorhabenden. Rastgebiete vorhanden, Vogelschutzgebiete.</p>	<p>Anlage- und baubedingter Flächenverlust</p> <p>Lärm</p> <p>Anthropogene Störung</p> <p>Betriebsbedingte Nutzung</p>	<p>Tötung Lebensraumverlust</p> <p>Störung durch Verschiebung der Wirkdistanzen</p> <p>Fluchtdistanz</p> <p>Kollision</p>	<p>(a) Erfassung der Rastgebiete und deren Nutzung</p> <p>(b) Im Neubaubereich bis 500 m beidseits der Trasse.</p>	<p>Rastvogelkartierung Hierdurch werden die bedeutsamen Rastgebiete überprüft und deren Nutzung festgestellt.</p>

Spalte 1 Artgruppe oder Art	Spalte 2 Zu erwartendes Vorkommen (Habitateignung im Verbreitungsgebiet)	Spalte 3 Wirkungen und Wirkraum des Vorhabens	Spalte 4 Mögliche Betroffenheit der Art durch das Vorhaben im Wirkraum	Spalte 5 a) Erfassungsziel b) Untersuchungsraum	Spalte 6 Wahl der geeigneten Kartiermethode gemäß Kartiermethodenleitfaden (Hessen Mobil 2017) und Eignungsprüfung <i>Hier werden die Kartiermethoden mit Zeiträumen aufgeführt, insbesondere Abweichungen von Standardmethoden werden begründet. Ebenso wird die Auswahl der Anzahl von Begehungen begründet (z.B. warum 9+3 bei Avifauna)</i>
Fledermäuse	Lineare Gehölzstrukturen und Waldbereiche vorhanden. Quartiere in Brücken möglich Älterer quartiergeeigneter Baumbestand vorhanden.	Anlage- und baubedingter Flächenverlust bau - und betriebsbedingter Lärm und Licht Betriebsbedingte Nutzung	Tötung Quartierverlust Jagdgebietsverlust Zerschneidung von Flugrouten Kollision	(a) Ermittlung des betroffenen Artenspektrums. Erfassung von Winterquartieren und Wochenstubenquartier/zentren (Bäume und Bauwerke) Erfassung von Leitstrukturen und essentieller Nahrungsräume (b) geeignete Waldbereiche, Leitstrukturen etc. siehe Karte	Übersichtsbegehung Bauwerksüberprüfung Baumhöhlenkartierung Waldstrukturkartierung Detektorbegehung: 6 x 100 m Transeke Aufgrund der hohen Strukturvielfalt werden 6 Begehungen als notwendig angesehen, um alle voraussichtlichen attraktiven Fledermaushabitate im Wirkraum zu identifizieren. Horchboxen: 9 Stück mit 7 Erfassungsphasen über mind. 3 Tage Dauer. Werden zusätzlich zu den Horchboxenuntersuchungen Quartiers und/oder Aktionsraumuntersuchungen durchgeführt, sind 5 Erfassungsphasen ausreichend. Durch den Verdacht auf Sommerquartiernutzung am Waldrand und im Wald ist eine hohe Kartierintensität (Standortanzahl und Anzahl der Erfassungsphasen) notwendig, um die Bedeutung des Artenspektrums und der Aktivitätsverteilung an den bei der Übersichtbegehung ermittelten wichtigsten Standorten zu erfassen. Netzfang mit Quartiertelemetrie Es sind leise rufende Arten mit zulassungskritischer Planungsrelevanz (möglicherweise Bechsteinfledermaus) sind zu erwarten. Daher ist die Bestimmung gefangener Tiere mittels Morphologie mit ggf. Reproduktionsnachweis notwendig. Durch den Netzfang wird erst die anschließende Besenderung der Tiere und damit das Auffinden von Quartieren ermöglicht.
Haselmaus	ja geeignete Gehölzsäume vorhanden	Zerstörung von Lebensräumen und Verlust von Individuen im unmittelbaren Baubereich.	Gehölzbereiche zw. Bahnstrecke und entlang des Gewässers und der Strasse	a) Erfassungsziel: Erfassungsziel eines möglichen Vorkommens b) Untersuchungsraum: Betroffene Gehölzbereiche im Baufeld – siehe Karte	Übersichtsbegehung Kartierung mittels Tubes und Haselmauskästen sowie Feinestsuche mit x Kästen und y Tubes auf den in der Karte des Anhang 2 dargestellten Flächen von ca. 2,2 ha Gesamtgröße.
Feldhamster	nein kein Acker im Umfeld oder im Eingriffsbereich				
Wildkatze	nein				

Spalte 1 Artgruppe oder Art	Spalte 2 Zu erwartendes Vorkommen (Habitateignung im Verbreitungsgebiet)	Spalte 3 Wirkungen und Wirkraum des Vorhabens	Spalte 4 Mögliche Betroffenheit der Art durch das Vorhaben im Wirkraum	Spalte 5 a) Erfassungsziel b) Untersuchungsraum	Spalte 6 Wahl der geeigneten Kartiermethode gemäß Kartiermethodenleitfaden (Hessen Mobil 2017) und Eignungsprüfung Hier werden die Kartiermethoden mit Zeiträumen aufgeführt, insbesondere Abweichungen von Standardmethoden werden begründet. Ebenso wird die Auswahl der Anzahl von Begehungen begründet (z.B. warum 9+3 bei Avifauna)
	keine Lebensräume und Verbreitungskorridore betroffen. Keine Eignung auf Grund der innerstädtischen Situation und keine Betroffenheit aufgrund vorgegebenen Zerschneidung				
Biber, Fischotter	nein kein Vorkommen bekannt. Keine Betroffenheit durch Zerschneidung wg. großer Brückenbauwerken				
Wolf	nein kein Vorkommen bekannt, kein geeigneter Lebensraum				
Amphibien	ja Dill und Lahn erscheinen als Fortpflanzungslebensraum auf Grund des Nichtvorhandensein beruhigter Bereiche und des Fischbesatzes nicht geeignet. Auf Grund von Vorhandenseins kleinere Stillgewässer östl. der Lahn sind Amphibienvorkommen zu erwarten.	Baufeld. Teillebensräume: Zerschneidungen spielen auf Grund der vorhandenen Trassen keine Rolle.	Ggf. Landlebensräume bzw. Winterlebensräume nördl. der Bestandstrecke, östl. der Lahn.	Erfassungsziel Erfassung evtl. betroffener Landlebensräume. Untersuchungsraum: siehe Karte der Untersuchungsräume	Begehungen und Scheinwerfertaxierung: 200 m Transektlänge Weitere Begründungen für Eignung, Kartierintensität und ggf. Erfassung von Arten mit allgemeiner Planungsrelevanz (z.B. Teichmolch) aufschreiben.
Reptilien	ja Auf grund des Vorkommens sonniger und ruderaler Strukturen sind Zauneidechsen zu erwarten. Andere Arten auf Grund der fragmentarischen Lebensräume und Lebensraumstruktur unwahrscheinlich.	Unmittelbarer Baubereich im Bereich der genannten Strukturen.	Böschungsbereiche und Ruderalflächen an Bahngelände Kreisel Wolfgang-Kühle-Straße. Ruderalflächen im Industriegebiet. Ruderale Bereiche zwischen Dill und Gloelknoten.	Erfassungsziel: Nachweis von Lebensräumen. siehe Karte der Untersuchungsräume	1 Übersichtbegehung 6 Transektbegehungen und künstliche Verstecke Transektbegehung auf 1,2 ha

Spalte 1 Artgruppe oder Art	Spalte 2 Zu erwartendes Vorkommen (Habitateignung im Verbreitungsgebiet)	Spalte 3 Wirkungen und Wirkraum des Vorhabens	Spalte 4 Mögliche Betroffenheit der Art durch das Vorhaben im Wirkraum	Spalte 5 a) Erfassungsziel b) Untersuchungsraum	Spalte 6 Wahl der geeigneten Kartiermethode gemäß Kartiermethodenleitfaden (Hessen Mobil 2017) und Eignungsprüfung Hier werden die Kartiermethoden mit Zeiträumen aufgeführt, insbesondere Abweichungen von Standardmethoden werden begründet. Ebenso wird die Auswahl der Anzahl von Begehungen begründet (z.B. warum 9+3 bei Avifauna)
Fische, Rundmäuler, Krebse	ja, Aufgrund der Flüsse Dill und Lahn sind Fische und Rundmäuler zu erwarten. Für ein Vorkommen des Steinkrebsses gibt es keine Hinweise.	Unterbrechung der Durchgängigkeit des Gewässers während der Bauphase Eingriff in den Sohlbereich	Im Querungsbereich der Flüsse	Keine Kartierung. Datenrecherche	Datenrecherche Elektrobefischung bei erfolgloser Datenrecherche
Schmetterlinge	ja Aufgrund des Vorkommens sonniger und ruderaler Strukturen und eines Wiesenknopfbestandes sind Spanische Flagge und Maculinea nausithous nicht auszuschließen.	Zerstörung von Fortpflanzungsstätten im unmittelbaren Baubereich.	Querungsstellen der Lahn und Dill	Erfassungsziel: Kartierung von Vorkommen Untersuchungsraum: siehe Karte der Untersuchungsräume	Probeflächenkartierung 2 Probeflächen a ca. 2.000 m Übersichtsbegehungen. Festlegung von 5 Probeflächen. 3 Begehungen der Probeflächen Begründungen für Eignung, Kartierintensität und ggf. Erfassung von Arten mit allgemeiner Planungsrelevanz aufschreiben.
Libellen	ja, Gewässer vorhanden Vorkommen der Grünen Keiljungfer sind im Fließgewässerbereich nicht ohne Weiteres auszuschließen.	Zerstörung von Lebensstätten im unmittelbarer Baubereich.	nur marginal in Bereichen weniger guter Ausprägung	Erfassungsziel: Nachweis möglicher Vorkommen Untersuchungsraum: siehe Karte der Untersuchungsräume	Übersichtsbegehung 8*50 m Uferlänge und Einschätzung der jeweiligen Geeignetheit für die Grüne Keiljungfer und besonders wertgebender Arten. Probeflächenkartierung: vorläufig 4 Probeflächen
Altholzbewohnende Käfer und Breitrandkäfer	nein Es befinden sich keine geeigneten habitate im Eingriffsbereich.				
Landschnecken	nein, nur ruderale Böschungsflächen, Hecken und Intensivwiesen, zudem außerhalb von FFH-Gebieten				
Muscheln	Grundsätzliche Habitateignung		Nein, außerhalb des Verbreitungsgebietes von Fussmuschel und Flussperlmuschel		
Arten und Artengruppen der allgemeinen Planungserrelevanz					

Spalte 1 Artgruppe oder Art	Spalte 2 Zu erwartendes Vorkommen (Habitateignung im Verbreitungsgebiet)	Spalte 3 Wirkungen und Wirkraum des Vorhabens	Spalte 4 Mögliche Betroffenheit der Art durch das Vorhaben im Wirkraum	Spalte 5 a) Erfassungsziel b) Untersuchungsraum	Spalte 6 Wahl der geeigneten Kartiermethode gemäß Kartiermethodenleitfaden (Hessen Mobil 2017) und Eignungsprüfung Hier werden die Kartiermethoden mit Zeiträumen aufgeführt, insbesondere Abweichungen von Standardmethoden werden begründet. Ebenso wird die Auswahl der Anzahl von Begehungen begründet (z.B. warum 9+3 bei Avifauna)
Heuschrecken	nein				
Sonstige Schmetterlinge	nein Großflächige bedeutende Habitate sind nicht vorhanden. Die Kartierung der Anhang-Arten (s.o.) und Miterfassung von anderen Arten im Erfassungszeitraum genügt für die Abarbeitung der Eingriffsregelung.				
Laufkäfer	nein Es ist kein zusätzlicher Erkenntnisgewinn zu erwarten				
Wildbienen	nein Es ist keine besondere Habitatqualität im Eingriffsraum vorhanden.				
Sonstige Libellen	nein faunistische Lebensräume sind durch die Erfassung anderer Artengruppen abgedeckt.				

Anhang 3: Kernzeiten der Begehungen der Brutvögel in Hessen

Quelle: Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 792 S.

Tabelle 8: Artbezogene Empfehlungen für Erfassungstermine und Wertungsgrenzen für die Bestandsermittlung bei Brutvögeln

Euring Nr.	Artname	wissenschaftlicher Artname (nach Barthel & Helbig 2005)	Lebensraum				Februar			März			April			Mai			Juni			Juli			August		
			G	O	S	W	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E	A	M	E
16660	Fichtenkreuzschnabel *	<i>Loxia curvirostra</i>				X	2.			3.			4.														
16790	Karmingimpel	<i>Carpodacus erythrinus</i>		X													1.	2.	3.		4.						
17100	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>		X	X								1.	2.		3.											
17170	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>		X	X	X						1.	2.	3.													
18570	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		X									1.	2.	3.												
18580	Zaunammer	<i>Emberiza cirlus</i>		X									1.	2.	3.												
18600	Zippammer	<i>Emberiza cia</i>		X									1.	2.	3.												
18660	Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>		X											1.	2.	3.				4.						
18770	Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	X											1.	2.	3.											
18820	Graunammer	<i>Emberiza calandra</i>		X										1.	2.	3.											

Legende:

G	Gewässer
O	Offenland mit Gehölzstrukturen
S	Siedlung- und Siedlungsrand
W	Wald

- 1.** = Empfehlung für Erfassungstermine 1. bis 4.; erstrecken sich z.T. über mehrere Monatsdekaden
- = Zeitraum zwischen empfohlenen Erfassungsdekaden; erstreckt sich z.T. über mehrere Monatsdekaden
- [Ein Befund muss innerhalb der Spanne 1. bis 4. Termin erbracht werden, weitere Einschränkung ist möglich. s. Steckbrief]
- = erweiterter Erfassungszeitraum vor bzw. nach empfohlenen Erfassungsterminen
- [z.B. darf eine von den meist zwei geforderten Feststellungen (Revierkartierung) aus diesem Zeitraum stammen]

Die Spanne über alle drei Zeiträume bildet die Wertungsgrenze für die jeweilige Art.

[Befunde außerhalb dieser Zeitspanne dürfen nicht gewertet werden]

- A Anfang des jeweiligen Monats, erste Monatsdekade (1. bis 10. Tag)
- M Mitte des jeweiligen Monats, zweite Monatsdekade (11. bis 20. Tag)
- E Ende des jeweiligen Monats, dritte Monatsdekade (21. bis letzter Tag)
- * zu dieser Art gibt es auch Terminempfehlungen für Januar (siehe Text)
- G. G. erweiterte Spanne der Erfassung bei Singvögeln im Hochgebirge (nicht bei allen Arten angegeben)
- gilt im wesentlichen für Bereich ab der Waldgrenze (Krummholzone)

Quellen:

RL D Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung, 30.11.2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

RL BB Ryslavý, T. & W. Mädlow (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg (Beilage Heft 4, 2008): 1-107.

RL BE Witt, K. (2005): Rote Liste und Liste der Brutvögel (Aves) von Berlin – 2. Fassung (17.11.2003). Berliner ornithologischer Bericht 13 (2003): 173-194.

RL BW Hölzinger, J., H.-G. Bauer, P. Berthold, M. Boschert & U. Mahler (2007): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 5. Fassung, Stand 31.12.2004. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 11: 1-173.

RL BY Fünfstück, H.-J., G. v. Lossow & H. Schöpf (2004): Rote Liste gefährdeter Brutvögel (Aves) Bayerns. Schriften-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166: 19-24.; Weixler, K. (2009): Liste der Brutvögel Bayerns (Stand November 2008). Online unter: www.otus-bayern.de, abgerufen am: 15.3.2010

RL HE Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e. V. & Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (2006): Rote Liste der der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens – 9. Fassung, Stand Juli 2006.

RL HH Mitschke, A. (2007): Rote Liste der gefährdeten Brutvögel in Hamburg, 3. Fassung 2006. Hamburger avifaun. Beitr. 34: 183-227.

RL MV Eichstädt, W., D. Sellin & H. Zimmermann (2003): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 2. Fassung, Stand: November 2003. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.). Schwerin. 32 S.

RL NWHB Krüger, T. & B. Oltmanns (2007): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 7. Fassung, Stand 2007. Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 27 (3): 131-175.

RL NW Sudmann, S. R., C. Grüneberg, A. Hegemann, F. Herhaus, J. Mölle, K. Nottmeyer-Linden, W. Schubert, W. v. Dewitz, M. Jöbges & J. Weiss (2009): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 5. Fassung, Stand: Dezember 2008. Charadrius 44 (4): 137-230.

RL SH Knief, W., R. K. Berndt, T. Gall, B. Hälterlein, B. Koop & B. Struwe-Juhl (1995): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 4. Fassung (1995). Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein (Hrsg.). Kiel. 35 S.

RL SL Süßmlich, G., M. Buchheit, G. Nicklaus & U. Schmidt (2008): Rote Liste der Brutvögel des Saarlandes (Aves). 8. Fassung. In: Ministerium für Umwelt & Delattinia (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes. Atlantenreihe Bd. 4: 281-306.

RL SN Rau, S., R. Steffens & U. Zöphel (1999): Rote Liste Vögel. In: Sächs. Landesamt f. Umwelt u. Geologie (Hrsg.): Rote Liste Wirbeltiere. Materialien z. Naturschutz u. Landschaftspf. 1999: 8-10.

RL ST Dornbusch, G., K. Gedeon, K. George, R. Gnielka & B. Nicolai (2004): Rote Liste der Vögel (Aves) des Landes Sachsen-Anhalt. 2. Fassung, Stand: Feb. 2004. Ber. Landesamtes f. Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 138-143.

RL TH Wiesner, J. (2001): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens. Naturschutzreport 18: 35-39.; Rost, F. & H. Grimm (2004): Kommentierte Artenliste der Brutvögel Thüringens. Anzeiger des Vereins Thüringer Ornithologen 3: 117-218.