



Redundante Neuverlegung der Riedleitung-Südteil (R2S)

Artenschutzrechtliche Prüfung



Februar 2022



Auftraggeber

Hessenwasser GmbH & Co. KG
Taunusstraße 100
64521 Groß-Gerau

Groß-Gerau,

im Februar 2022

BearbeiterProjektleitung:

igr GmbH
Heidelberger Straße 44
64285 Darmstadt

Darmstadt,

im Februar 2022

Nachunternehmer:

ILS Essen GmbH
Institut für Landschaftsentwicklung und Stadtplanung
Frankenstraße 332
45133 Essen (Bredeney)

Essen,

im Februar 2022

Gliederung

1.	Einführung und Aufgabenstellung	5
2.	Rechtliche Grundlagen	6
3.	Vorgehensweise	7
4.	Vorhabensbeschreibung und Wirkfaktoren	9
4.1	Vorhabensbeschreibung	9
4.2	Vorbelastungen des Planungsbereiches	10
4.3	Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren und potenziellen Auswirkungen	10
4.3.1	Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen	12
4.3.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen	13
4.3.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen	13
5.	Ermittlung prüfungsrelevanter Arten	15
5.1	Datengrundlagen	15
5.1.1	Örtliche Erfassungen	15
5.1.2	Auswertung vorhandener Daten	15
5.2	Spektrum der zu erwartenden und vorkommenden Arten	17
5.2.1	Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (vgl. HMUKLV 2014 b)	17
5.2.2	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	23
5.2.3	Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie	23
6.	Artenschutzrechtliche Prüfung	26
6.1	Vereinfachte Prüfung	26
6.2	Ausführliche Prüfung	26
7.	Vorgesehene Maßnahmen	34
7.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	34
7.1.1	Säugetiere	34
7.1.1.1	Fledermäuse	34
7.1.1.2	Feldhamster	35
7.1.1.3	Haselmaus	36
7.1.2	Avifauna	37
7.1.3	Amphibien und Reptilien	42
7.2	CEF-Maßnahmen	44
8.	Abschließende artenschutzrechtliche Beurteilung	46
9.	Zusammenfassung	47
10.	Literatur und Quellen	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Übersichtsdarstellung des geplanten Trassenverlaufes (und der bestehenden Leitung) sowie des Vogelschutzgebietes	5
Abbildung 2	Schema des Prüfaufbaues	7
Abbildung 3	Feldhamsterauswilderungsfläche und Fundpunkt von 2021 mit geplantem Trassenverlauf	16
Abbildung 4	Bereich für CEF-Maßnahme Rebhuhn	44

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Spektrum der potenziell vorkommenden Fledermausarten	17
Tabelle 2	Spektrum der potenziell vorkommenden übrigen Säuger	18
Tabelle 3	Spektrum der potenziell vorkommenden Amphibienarten	19
Tabelle 4	Spektrum der potenziell vorkommenden Reptilien	21
Tabelle 5	Spektrum der potenziell vorkommenden Libellenarten	21
Tabelle 6	Spektrum der potenziell vorkommenden Falterarten	22
Tabelle 7	Spektrum der im Gelände erfassten Vogelarten	23
Tabelle 8	Ermittlung vorhandener und potenziell betroffener prüfungsrelevanter Arten	26
Tabelle 9	Trassenabschnitte, in denen VM5 anzuwenden ist	40
Tabelle 10	Brutzeiten Offenlandarten/Freimachen des Baufeldes	40
Tabelle 11	Trassenabschnitte in denen VM9 anzuwenden sind	43

Quellenangaben

Geobasisdaten

Für die Abbildungen werden teilweise Grundlagen des Hessischen Landesamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) verwendet (© <http://www.geoportal.hessen.de/>, www.hlnug.de [Daten bearbeitet])

Anhänge

Anhang 1	Fauna Bestand (Teilpläne 1.1 bis 1.10), M 1 : 5 000
Anhang 2	Maßnahmen ASP (Teilpläne 2.1 bis 2.10), M 1 : 5 000
Anhang 3	Vereinfachte Artenschutzprüfung
Anhang 4	Artenschutzprüfung: Art-für-Art-Betrachtung (33 Arten)

[Deckblatt: Rebhuhn wurde 2018 nördlich von Hahn entlang der geplanten Leitungstrasse kartiert.]

1. Einführung und Aufgabenstellung

Die Hessenwasser GmbH & Co. KG plant den Ausbau der "redundanten Riedleitung Süd-Teil (R2S). Auf einer Strecke von ca. 18,4 km wird die Trinkwassertransportleitung zwischen dem Wasserwerk Allmend (Stadt Gernsheim) und der Ortschaft Wolfskehlen (Stadt Riedstadt, Kreis Groß-Gerau) verlegt (siehe Abbildung 1).

Im vorliegenden Gutachten wird untersucht, ob durch die Realisierung des Planvorhabens Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

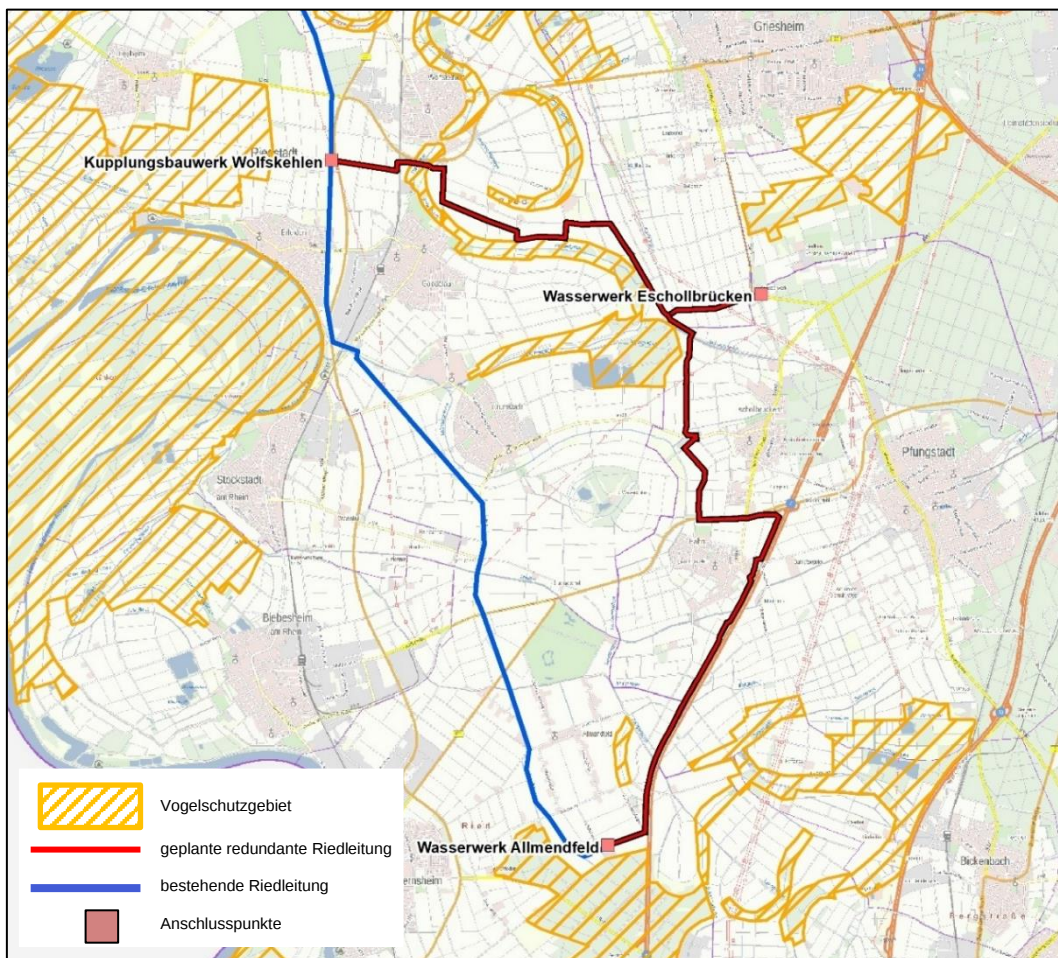


Abbildung 1 Übersichtsdarstellung des geplanten Trassenverlaufes (und der bestehenden Leitung) sowie des Vogelschutzgebietes

2. Rechtliche Grundlagen

In der europäischen Vogelschutz- und FFH-Richtlinie wurden neben den Vorgaben zum Aufbau des Schutzgebietssystems "Natura 2000" weitreichende Vorgaben zum Schutz spezieller, besonders bzw. streng geschützter Arten verankert. Seit Dezember 2007 sind die europäischen Vorschriften in das nationale Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) integriert. Danach sind bei allen genehmigungspflichtigen Planungs- und Zulassungsverfahren die Artenschutzbelange zu prüfen. Die gesetzliche Grundlage für das vorliegende Gutachten bildet das BNatSchG in der aktuellen Fassung.

Kapitel 5 des BNatSchG enthält Vorgaben in Bezug auf "besonders geschützte" oder "streng geschützte" Arten. Im Unterschied zum Schutzgebietssystem "Natura 2000" gelten die artenschutzrechtlichen Bestimmungen flächendeckend überall dort, wo solche Arten vorkommen.

Unter "besonders geschützten Arten" sind die in Anlage 1, Spalte 2 der BArtSchV, in Anhang A oder B der EG-ArtSchVO und die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie alle europäischen Vogelarten zu verstehen. Die "streng geschützten" Arten sind eine Teilmenge der besonders geschützten Arten. Es handelt sich um solche, die in Anlage IV der FFH-Richtlinie, Anhang A der EG-ArtSchVO oder Anlage 1, Spalte 3 der BArtSchV aufgeführt sind.

Bei Eingriffen, die nach § 15 oder § 18 Abs. 1 BNatSchG zulässig sind, ist die mögliche Betroffenheit streng geschützter Tier- und Pflanzenarten sowie europäischer Vogelarten in Bezug auf die Verletzung von Zugriffsverboten einzeln zu prüfen und zu bewerten. Die Betroffenheit sonstiger besonders geschützter Arten wird i. d. R. im Rahmen der Eingriffsregelung nach §§ 14 und 15 BNatSchG berücksichtigt (vgl. § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG).

Verbotstatbestände gegen die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 BNatSchG liegen bei folgenden Handlungen vor:

- Töten oder Verletzen von Tieren, außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko (z. B. durch Kollision) oder infolge der Beseitigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, sofern deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.
- Störung von Tieren während der Fortpflanzungs-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten derart, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte.
- Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.
- Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung wildlebender Pflanzen oder ihrer Entwicklungsformen und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Standorte, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt.

3. Vorgehensweise

Die Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung wird entsprechend des Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, Mai 2011 in HMUELV (2011) angewendet.

Demnach sind zur Ermittlung der für das Vorhaben relevanten Arten alle nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Anhang IV-Arten und europäischen Vogelarten in einer Liste aufzuführen. Wie in Abbildung 1 dargestellt, wird im nächsten Schritt für die jeweils betroffene Art geprüft, ob durch das Vorhaben Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG ausgelöst werden. Wird kein Verbotstatbestand erfüllt, so ist das Vorhaben zulässig und die Artenschutzprüfung abgeschlossen.

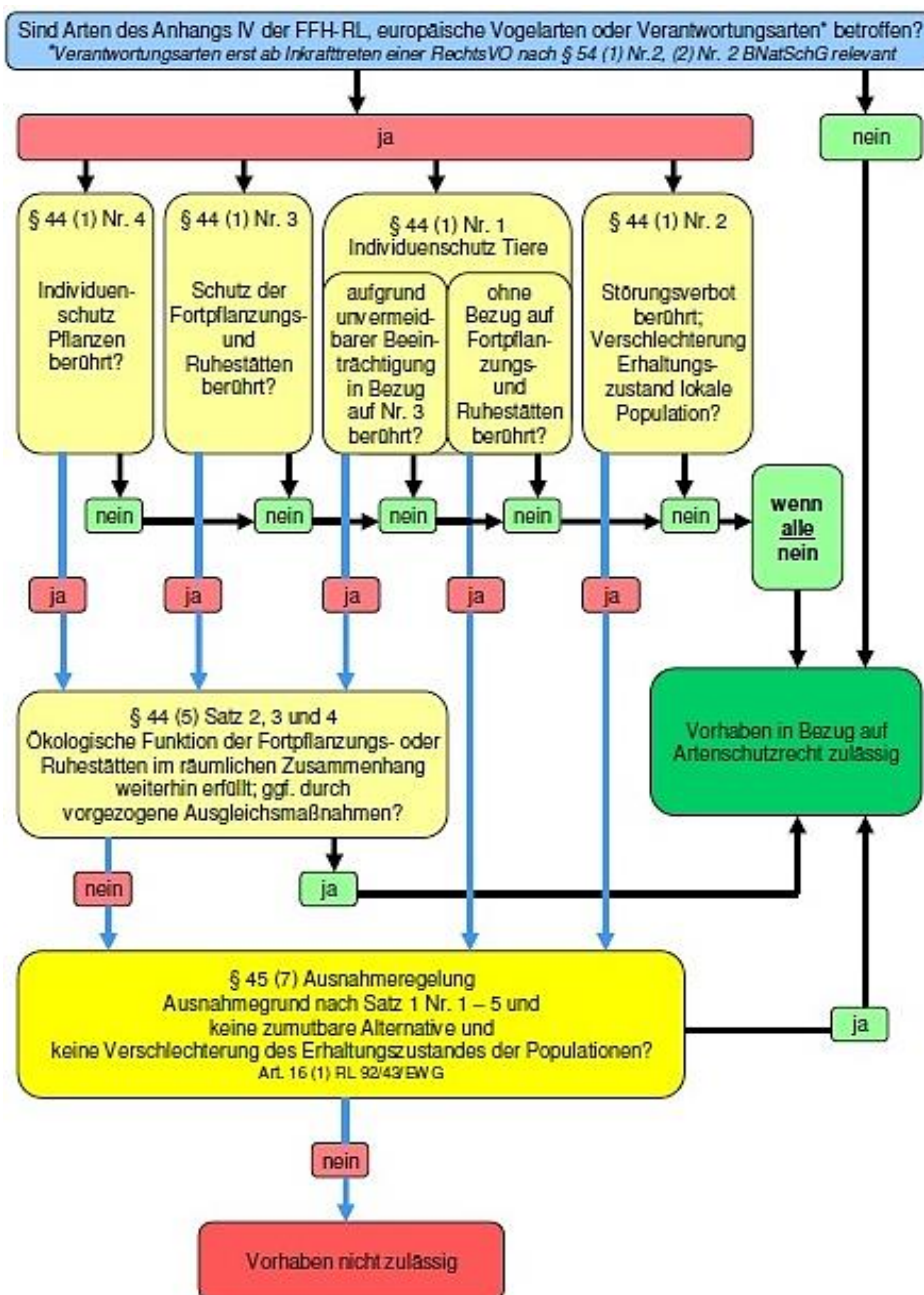


Abbildung 2 Schema des Prüfaufbaues

Kann jedoch das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 BNatSchG nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, so schließt ein nächster Prüfschritt an. In diesem Schritt gilt es zu prüfen, ob "die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gegebenenfalls durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen" (§ 44 Abs. 5 Sätze 2, 3 und 4 BNatSchG) weiterhin erhalten bleibt.

Kommt es hier zu einem weiteren negativen Prüfergebnis, kommt es zur Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG.

"Lässt sich eine erhebliche Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 oder eine Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 auch durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen nicht verhindern, kommt es direkt zur Anwendung der Ausnahmeregelung gemäß § 45 Abs. 7." (HMUELV 2011, S. 11). Ob ein Vorhaben im Sinne des Artenschutzes zulässig ist, wird dann im Rahmen der Ausnahmeregelung entschieden.

4. Vorhabensbeschreibung und Wirkfaktoren

4.1 Vorhabensbeschreibung

Die Trinkwasserversorgung der Metropolregion Frankfurt/Main wird zurzeit durch eine aus dem Jahr 1964 stammende 34 km lange Leitung sichergestellt. Die Leitung entspricht in ihrer Form nicht mehr dem aktuellen Stand der Technik und besitzt keine Redundanz ('das doppelte oder mehrfache Vorhandensein technischer Geräte o. ä. zum Schutz von Ausfallerscheinungen'). Aus diesem Grund ist die redundante Neuverlegung der Riedleitung erforderlich.

Die Neuverlegung ist in vier Abschnitten geplant. Das erste Teilstück über eine Länge von 4 km ist bei Haßloch parallel zur bestehenden Leitung bereits abgeschlossen. Das vorliegende Gutachten bezieht sich auf den Teilabschnitt Süd (R2S) und erstreckt sich vom Wasserwerk Allmendfeld im Süden bis Kupplungsbauwerk Wolfskehlen. Dabei handelt es sich um eine Strecke von ca. 18,4 km. Die neue Leitung wird eine Nennweite von DN 1 000 bzw. DN 800 aufweisen und in einer Regeltiefe von 1,20 m verlegt werden. Mit Ausnahme von Zwangspunkten, wie Straßen und Gleisen, soll die Leitung in offener Bauweise verlegt werden. An diesen Zwangspunkten ist die Verlegung in geschlossener Bauweise vorgesehen. Die Verlegung erfolgt mit Schutzrohr/Mantelrohr.

Weiterhin werden die größeren Gewässer 2. Ordnung (Modau und Sandbach) sowie vier weitere Gewässer (u. a. Fanggraben und Scheidgraben) in geschlossener Bauweise mittels Vortriebsbohrung gequert. Darüber hinaus finden sich weitere, kleinere namenlose Gräben im Betrachtungsraum, die nur nach Starkregenereignissen oder bei Hochwasser wasserführend sind, diese werden in offener Bauweise gequert.

In Bereichen ohne Zwangspunkte (Offenland) ist ein Arbeitsstreifen von bis zu 25 m Gesamtbreite geplant. Dieser wird bei ökologisch sensiblen Bereichen bis auf 10 m reduziert (Waldbereich, NABU-Streuobstwiese, Gehölzfläche WW Eschollbrücken, entlang von Feldgehölzreihen). Zusätzlich werden an größeren Trassenabschnitten sowie im Bereich der Vortriebsbaugruben größere Baustelleneinrichtungsflächen und Bodenzwischenlagerflächen erforderlich sein.

Als dauerhafter Schutzstreifen, in dem nach DVGW 400-1 keine Gehölze zugelassen sind, ist eine Breite von 10 m vorgesehen.

Die o. g. Arbeits- und Schutzstreifen führen zu Beeinträchtigungen im sogenannten Wirkraum (der sowohl den Vorhabensort als auch den Eingriffsraum beinhaltet). Um die Auswirkungen auf die Arten- und Lebensgemeinschaften beurteilen zu können, wurden im Wirkraum Kartierungen durchgeführt.

In einem Trassenkorridor von beidseitig der Achse 50 m Breite wurden dabei die Biotoptypen und die Habitatsignung für bestimmte Artengruppen aufgenommen. Die Avifauna wurde aufgrund der Mobilität der Arten in einer Gesamtbreite von 200 m, je 100 m links und rechts der Trassenachse, sowie bei einem Verlauf durch oder entlang des Vogelschutzgebietes in einen Trassenkorridor von je 200 m Breite beidseitig der Trasse, also 400 m Gesamtbreite, erfasst. Darüber hinaus wurden Feldhamster-Vorkommen innerhalb des Bereiches, wo die Trasse den Feldhamster-Potenzialraum quert, kartiert.

Die Datenabfrage bei ornitho.de erfolgte ebenfalls im o. g. Wirkraum. Die Auswertung vorhandener Daten (vgl. Kap. 5.1.2) erfolgte anhand von Messtischblättern.

4.2 Vorbelastungen des Planungsbereiches

Die vorhandene Bundesautobahn A 67 trägt zum einen wesentlich zur Zerschneidung des betrachteten Landschaftsraumes bei. Zum anderen gehen von dieser entsprechende Lärmemissionen aus, die eine Vorbelastung, insbesondere der direkt an die Autobahn grenzenden Flächen bedingt. Die knapp ersten 6 km der geplanten Wasserleitung verlaufen nahezu parallel zur A 67.

Es kann daher davon ausgegangen werden, dass Arten, die empfindlich auf Licht- und Lärmimmissionen sowie auf entsprechende Kulissen im Raum reagieren, den Nahbereich der Autobahn meiden bzw. dieser keine optimalen Lebensraumbedingungen für derartige Arten bietet.

Des Weiteren verlaufen bei Station 15+800 die Bahngleise der Deutschen Bahn AG durch den Betrachtungsraum und bei Station 10+800 bis 11+800 verlaufen Hochspannungsfreileitungen in nur wenigen 100 m Entfernung zur Trasse. Insbesondere für verschiedene flugfähige Arten stellen diese eine Vorbelastung im Hinblick auf die Habitateignung dieser Bereiche dar.

Eine vorhandene nutzungsbedingte Störung der unbebauten Flächen des Planungsgebietes ist ebenfalls für jene Bereiche anzunehmen, die unmittelbar an Siedlungsflächen (industrielle und gewerbliche Bebauung, Wohnbebauung) oder Hauptverkehrsachsen angrenzen (Verlärmung, Beunruhigung z. T. Kulissenwirkung). Dies ist im Umfeld der Ortschaft Hahn und entlang der A 67 der Fall.

Darüber hinaus stellt die intensive landwirtschaftliche Nutzung für viele Arten einen deutlichen Beeinträchtigungsfaktor dar. Die Intensität dieser Nutzung bedingt insbesondere für viele Offenlandarten (z. B. Feldlerche) nur eine eingeschränkte Lebensraumeignung.

4.3 Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren und potenziellen Auswirkungen

Zur Ermittlung der zu erwartenden Einwirkungen auf relevante Arten werden bau-, anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkfaktoren erläutert.

Die ordnungsgemäße Bauausführung gemäß dem Stand der Technik wird vorausgesetzt, um die Wirkfaktoren und Wirkprozesse abzugrenzen. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die Vorgaben zur Wasserhaltung und -ableitung, die dazu beitragen sollen, dass einerseits baubetriebsbedingte schädigende Einflüsse auf den Wasserhaushalt und andererseits Schadstoffeinträge in Boden und Wasser von vornherein vermieden werden (vgl. Landschaftspflegerischer Begleitplan und FB Wasserrahmenrichtlinie).

Des Weiteren sind umfangreiche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Beeinträchtigungen festgelegt (siehe u. a. Kap. 7 und Landschaftspflegerischer Begleitplan):

- Entwicklung von eingriffsmindernden Trassenalternativen
- Reduzierung Bauflächen bei ökologisch sensiblen Bereichen
- Gewässerkreuzung in geschlossener Bauweise/Pressung
- Eingriffsvermeidung bei offenen Gewässerquerungen
- Schutz des Bodens/Bodenwassers
- Wiederverwendung von Bodenmaterial, Entsorgung der Überschussmassen
- Vorgaben für Baustelleneinrichtung/Bauausführung
- Bauzeitenregelungen Schutz angrenzender Gehölze und geschützter Biotope

- Archäologische Voruntersuchung
- Schutzmaßnahme Wiesenknopf-Wiese
- Maßnahmen für Fledermäuse: Baumhöhlenkartierung und Besatzkontrolle, Ausbringen von Fledermauskästen
- Maßnahmen für die Haselmaus: Kontrolle spezieller Gehölzbestände vor Beginn der Rodungsarbeiten
- Maßnahmen für Vögel (bei Nachweis von Brutstätten im Baufeld): Anbringen von Nistkästen im Umfeld
- Maßnahmen für Großvögel: Horst-/Brutplatzkontrolle
- Maßnahmen für Amphibien: Errichtung bauzeitlicher Amphibienschutzzäune
- Maßnahmen für Amphibien: Vermeidung der Besiedlung des Baufeldes durch die Kreuzkröte
- Maßnahmen für Reptilien: Bauzeitliche Schutzeinrichtungen für die Zauneidechse
- Bauzeitenregelung Grundwasserhaltung

Ebenso wird vorausgesetzt, dass die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme sich auf die im Anhang 1 und 2 dargestellten Flächen beschränkt.

Nachfolgend werden jene potenziellen Auswirkungen/Wirkfaktoren beschrieben und anschließend beurteilt, die sich direkt oder indirekt auf die planungsrelevanten Arten und ihre Lebensräume auswirken könnten.

Der Eingriffsraum, in dem mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen ist, beinhaltet folgende Flächen:

- Bauflächen für die Trasse (23,79 ha): 25 m breiter Korridor parallel zur Wasserleitung
- Baugruben für die Schächte (5,46 ha): Baustelleneinrichtungsflächen für die Herstellung der Baugruben und Bauwerke
- Baustraßen (9,38 ha): überwiegend auf bestehenden Straßen und Wegen, teilweise Neuaufbau mit Mindestbreite 4 m
- Bodenlager (8,98 ha): Bodenzwischenlager für Beprobung und Wiederverwendung

Der Raum, in welchem die vorhabenbedingten Beeinträchtigungen (durch Anlage, Bau und Betrieb des jeweiligen Vorhabens) wirksam werden können, wird als Wirkraum bezeichnet. Er variiert je nach betrachteter Funktion bzw. Schutzgut. So erfolgte die Biotoptypenerfassung in einem Abstand von beidseitig 50 m zur geplanten Leitungstrasse sowie im Umfeld der Baustelleneinrichtungsflächen und Baustraßen. Bei den avifaunistischen Erfassungen wurde der Kartierraum/Wirkraum als der Bereich der geplanten Trasse zuzüglich eines Streifens von beidseitig 100 m festgelegt. Im Umfeld des Vogelschutzgebietes wurde der Streifen auf 200 m vergrößert. Der offiziell durch das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie/HLNUG abgegrenzte Populationsraum des Feldhamsters ist durch den Trassenverlauf nur bei Eschollbrücken und Hahn betroffen.

4.3.1 Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen

Baubedingte Wirkfaktoren sind mit den Bautätigkeiten verbunden. Die Auswirkungen (z. B. Baufeldräumung, Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen durch Fahrzeuge und Maschinen) treten i. d. R. zeitlich begrenzt auf, können jedoch durch Verluste von Lebensstätten, Individuen oder Populationen dauerhafte Auswirkungen haben.

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen
Baufeldräumung - Fällung von Bäumen, Gehölzschnitt - Aufasten/Rückschnitt von Bäumen/Gehölzen - Abschieben der Vegetationsdecke	- Verletzung/Tötung von Tieren - Entnahme/Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten - Temporärer Verlust ökologischer Funktionen
Störungen u. a. durch bauzeitliche Lärm- und Lichtimmissionen, Erschütterungen und Beunruhigungen durch Menschen	- Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten - Aufgabe/Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten - Tötung von Tieren durch Aufgabe von Gelegen oder Verlassen von Jungtieren - Temporärer Verlust der ökologischen Funktion von Lebensstätten
Bauzeitliche Schadstoffeinträge in Boden/Wasser	- Tötung von Tieren - Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten - Temporärer Verlust der ökologischen Funktion von Lebensstätten
Flächenumwandlung durch Tiefbaumaßnahmen (Baugruben/Abgrabungen, Aufschüttungen)	- Temporäre Veränderung der Standortfaktoren - Gegebenenfalls temporärer Verlust von Fortpflanzungs-/Ruhestätten - Temporäre Barriere-/Fallenwirkung
Baugrubenwasserhaltung	- temporäre Grundwasserabsenkung → Veränderung im Bodenwasserhaushalt - Gegebenenfalls Beeinträchtigung von Feuchtbiotopen (Grundwasserabhängige Ökosysteme, siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan und FB Wasserrahmenrichtlinie)
Querung von Gewässern (offene Bauweise)	- Gegebenenfalls temporärer Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie sonstigen relevanten Habitatstrukturen - Gegebenenfalls Verletzen/Töten von Tieren - Veränderung der Gewässermorphologie - temporäre Barrierewirkung
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungsflächen, Boden- und Materiallager, Baustraßen	- (temporärer) Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und sonstigen relevanten Habitatstrukturen, gegebenenfalls Verlust nicht

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen
	wiederherstellbarer Biotoptypen, Veränderung der Standortfaktoren, temporäre Zerschneidung von Lebensräumen, gegebenenfalls Verletzen/Töten von Tieren
Lagerung von Bodenmaterial	- Temporäre Barrierewirkung - Temporäre Beeinträchtigungen von Offenlandarten (z. B. Feldlerche) durch Kulissenwirkung

4.3.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen

Anlagenbedingte Wirkfaktoren sind mit dem Bauwerk oder der dauerhaften Veränderung der Flächennutzung oder des Flächenzustandes verbunden. Die Auswirkungen führen zu nachhaltigen Veränderungen der Lebensumstrukturen für planungsrelevante Arten.

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen
Dauerhafte Änderung des Flächenzustandes oder Flächennutzung (versiegelte Betriebswege, Betriebsflächen um Schachtbauwerke)	- Dauerhafte Veränderung der Standortfaktoren - Dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten - Dauerhafte Beeinträchtigung der ökologischen Funktionen von Lebensstätten.

Aufgrund dieser Auswirkungen kann es sein, dass ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zutrifft (siehe Kapitel 2).

4.3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren sind potenziell ebenso möglich.

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen
Turnusmäßige Instandhaltungs- und Wartungsmaßnahmen	Zu regelmäßigen Wartungszwecken werden die Schachtbauwerke über bestehende oder neu anzulegende Betriebswege angefahren. Die R2S-Trasse wird fernüberwacht. Ungeplante Instandsetzungsmaßnahmen (z. B. Reparaturen) sind in den nächsten Jahrzehnten nach Errichtung der R2S vorerst nicht zu erwarten.
Entleerung der Trinkwasserleitung	An Tiefpunkten der Wasserleitung wird sehr selten bei betrieblicher Notwendigkeit (z. B. bei Erstinbetriebnahme und bei Inbetriebnahme nach Reparatur eines Schadenfalls) eine Entleerung von Teilabschnitten erfolgen. Das Wasser wird diffus in der Fläche verbracht (oder gegebenenfalls in bestehende Abwasserleitungen nach Vorab-Prüfung vorhandener Kapazitäten eingeleitet). Lediglich in der Nähe von Modau und Sandbach

ist eine direkte Einleitung des unbelasteten Wassers in die Gewässer möglich. Modau und Sandbach sind beide vollständig veränderte Gewässer (Gewässerstrukturgüte/GSG 7, siehe FB WRRL), sodass das Vorkommen wertgebender Fische oder sonstiger betroffener planungsrelevanter Arten des Makrozoobenthos mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann.

5. Ermittlung prüfungsrelevanter Arten

5.1 Datengrundlagen

5.1.1 Örtliche Erfassungen

Avifauna

Durch das Büro ecoda wurden im Auftrag der Hessenwasser GmbH & Co. KG in den Jahren 2017, 2018, 2019 und 2020 Untersuchungen zur Avifauna durchgeführt.

Zwischen September und Dezember 2017 sowie zwischen Anfang Februar und Anfang März 2018 und zwischen Anfang Februar und Mitte März 2019 (insgesamt 18 Kartiertage) fanden Erfassungen von Rastvögeln statt - und damit entsprechend des Hinweises von Seiten der Mitglieder der ornitho-Landessteuerungsgruppe (LStG) über mehrere Jahre.

Brutvögel wurden zwischen Ende März und Anfang Juli 2018, Ende März und Ende Juni 2019 sowie zwischen Ende März und Anfang Juli 2020 erfasst. Aufgrund von Änderungen des geplanten Trassenverlaufes wurde der Kartierraum angepasst und die neu dazu gekommenen Flächen jeweils in den Jahren 2019 und 2020 nachkartiert.

Insgesamt wurde stets ein selektiver Untersuchungsansatz gewählt. Bei dieser Methode werden nur wertgebende und eingriffssensible Arten quantitativ erfasst. Die Erfassung der übrigen Arten erfolgt über den qualitativen Weg. Die detaillierte methodische Vorgehensweise ist in den Erlebnisberichten zu den Untersuchungsjahren erläutert (siehe ECODA 2018).

Feldhamster

Durch das Institut für Faunistik (Heiligkreuzsteinach) wurde in den Jahren 2017 und 2019 (für einen aktualisierten Trassenverlauf) eine Überprüfung auf Feldhamstervorkommen im Vorhabensraum durchgeführt. Die Erfassungsmethodik ist dem Institut für Faunistik 2019 zu entnehmen. In beiden Jahren konnten keine Hinweise auf Feldhamstervorkommen erbracht werden.

Potenzialeinschätzung für weitere Arten

Das Büro ecoda führte in den Jahren 2018, 2019 und 2020 (für Umplanungsabschnitte) Kartierungen zur Erfassung der Biotoptypen im Bereich der geplanten Trasse durch. Im Zuge dieser Kartierungen erfolgte ebenfalls die Erfassung potenzieller Lebensräume von Amphibien, Reptilien und Insekten sowie der Haselmaus.

5.1.2 Auswertung vorhandener Daten

Neben der Erfassung im Gelände wurden externe Informationen berücksichtigt. Darunter die im Online-tool des HLNUG "NaturegViewer" abzurufenden Daten zu möglichen Vorkommen relevanter Arten in den einzelnen Messtischblattquadranten, ornitho.de (inklusive Abfrage bei Regionalbeauftragten für Darmstadt-Dieburg) und Daten der "Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland".

Feldflurprojekt Rheinauen bei Trebur

Das „Feldflurprojekt Rheinauen bei Trebur“ besteht seit 2019 durch die Zusammenarbeit des Regierungspräsidiums Darmstadt mit dem Landkreis Darmstadt-Dieburg. Insgesamt umfasst das Projektgebiet eine Fläche von 6 800 Hektar verteilt auf die Großgemeinde Trebur, den Kreis Groß-Gerau und den Landkreis Darmstadt-Dieburg.

Im Rahmen des Projektes sollen gemeinsam mit der Landwirtschaft Maßnahmen zum Schutz von Leitarten wie Feldhamster, Rebhuhn, Graumammer und Haubenlerche umgesetzt werden. Dazu werden vor allem unterschiedliche Varianten von Blühstreifen angelegt. Die Umsetzung der Maßnahmen und die Flächensicherung erfolgte mit Hilfe von Fördermitteln des Hessischen Programms für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen (HALM).

Die erste Feldhamsterauswilderung erfolgte 2020 auf einer Fläche zwischen Pfungstadt und Riedstadt mit insgesamt 24 Feldhamstern. 2021 erfolgte auf der gleichen Fläche eine weitere Auswilderung von 7 Feldhamstern. 2021 wurde durch das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie/HLNUG ein Feldhamsterbau in einer Fläche nördlich der Auswilderungsfläche festgestellt (siehe Abbildung 3).

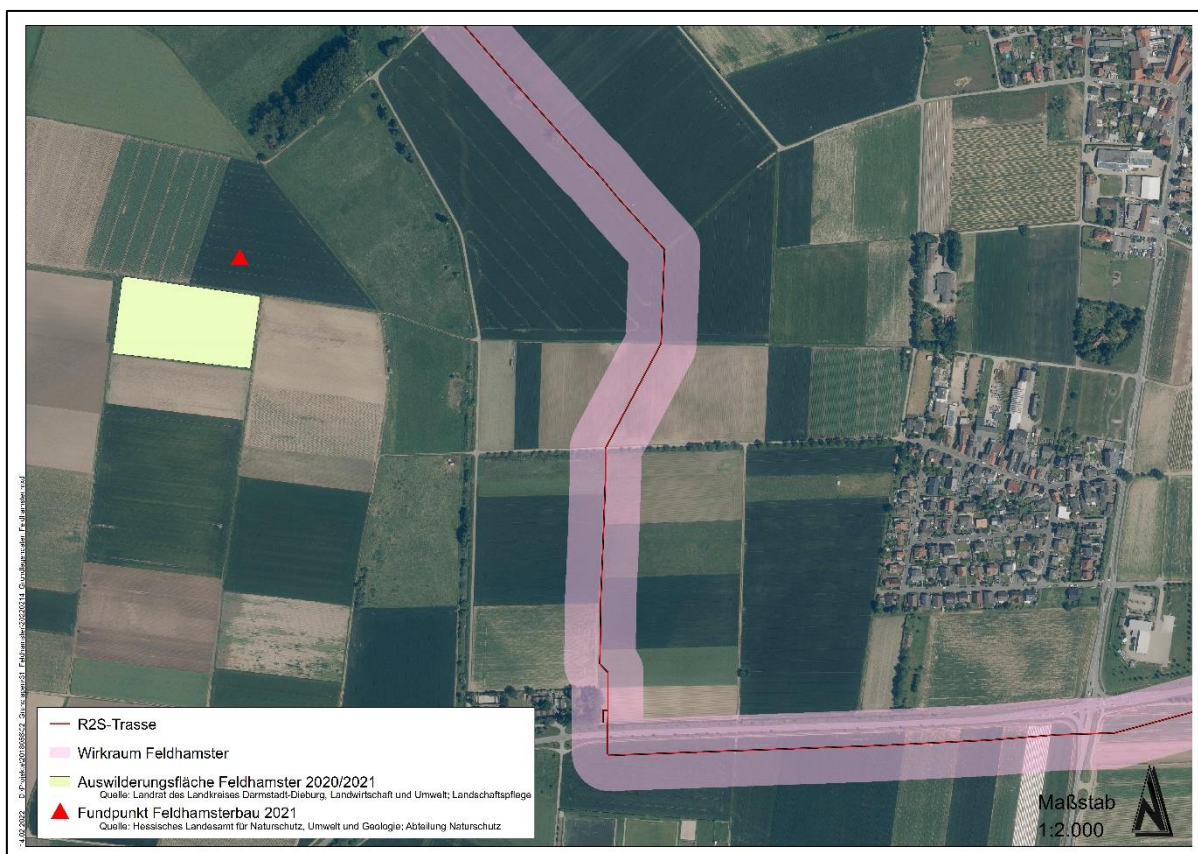


Abbildung 3 Feldhamsterauswilderungsfläche und Fundpunkt von 2021 mit geplantem Trassenverlauf¹

¹ Landrat Darmstadt-Dieburg (2021); Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie; Abteilung Naturschutz.

5.2 Spektrum der zu erwartenden und vorkommenden Arten

5.2.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (vgl. HMUKLV 2014 b)

Fledermäuse

Nach Abfrage der Messtischblattquadranten 61171 und 61173 (MTB Darmstadt) und 62171 (MTB Zwingenberg) über den Natureg Viewer Hessen (HLNUG 2020) sind im Plangebiet folgende der insgesamt 19 in HMUKLV (2014 b) genannten Fledermausarten potenziell zu erwarten. Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Wasser- und Zwergfledermaus. Die Jahreszahlen der Nachweise liegen jedoch für einige Arten bereits über 15 Jahre zurück. Zudem scheint es nicht flächendeckend für alle Messtischblattquadranten die gleiche Qualität und Quantität an Daten zu geben, sodass die Angaben eher als orientierende Daten zu werten sind.

Es wurden entsprechend Abstimmung mit dem Regierungspräsidium Darmstadt keine Geländeerfassungen bezüglich der Fledermausfauna im Plangebiet durchgeführt. Daher werden im Folgenden im Sinne einer "worst-case-Analyse" alle Fledermausarten, die Baumquartiere nutzen, jedoch nicht an geschlossene Gehölzbestände gebunden sind, mit in die Prüfung einbezogen. Tabelle 1 listet die Arten auf, die unter diesen Parametern zu betrachten sind:

Tabelle 1 Spektrum der potenziell vorkommenden Fledermausarten

Deutscher Name	Wissensch. Name	Rote Liste Status		Erhaltungszustand HE	Anhang FFL-RL
		HE	BRD		
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	V	FV	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	3	FV	IV
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	3	U2	IV
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	2	3	U1	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	unbek.	unbek.	U1	IV
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	FV	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	*	FV	IV

Gefährdungskategorien:
0 Ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, V Vorwarnliste,
* im betreffenden Gebiet ungefährdet
Erhaltungszustand: ung.-unz.: ungünstig-unzureichend; ung.-schl.: ungünstig-schlecht
BNatSchG: § besonders geschützt; §§ streng geschützt
Status-Kategorien der Brutvogelarten der hessischen Roten Liste: I = regelmäßig od. ehem. Regelmäßige Brutvogelarten;
II = nicht regelmäßig brütende Arten; III = Neozoen oder Gefangenschaftsflüchtlinge, IV = Arten mit unzureichender Datengrundlage
FV = favourable "günstig", U1 = unfavourable-inadequate "ungünstig-unzureichend", U2 = unfavourable-bad "ungünstig-schlecht"

Übrige Säuger

Feldhamster

Nach Abfrage des "Natureg Viewers" des HLNUG liegen in den relevanten Messtischblattquadranten 61173 und 62171 aus den Zeiträumen zwischen 2008 und 2014 Nachweise über Beobachtungen des Feldhamsters vor. Aus diesem Grund wurden in den Jahren 2017 und 2019 jeweils im Juli alle potenziell geeigneten Felder begangen und auf Vorkommen des Feldhamsters überprüft. Es konnte in beiden Untersuchungsjahren kein Nachweis der Art oder Hinweise auf den Feldhamster im Plangebiet erbracht werden. Die Auswilderungsfläche des „Feldflurprojekts Rheinauen bei Trebur“ befindet sich in mindestens 510 m und der 2021 durch HLNUG kartierte Feldhamsterbau in mindestens 450 m Entfernung zur geplanten Trasse und damit außerhalb des Wirkraumes der Maßnahme (siehe Abbildung 3). Eine Betroffenheit der Art durch das Vorhaben wird daher ausgeschlossen.

Haselmaus

Nach Abfrage des "Natureg Viewers" des HLNUG liegen in den relevanten Messtischblattquadranten keine Nachweise der Haselmaus vor. Der letzte Nachweis in einem benachbarten MTB (Bereich Eberstadt östlich von Eschollbrücken) stammt dort aus dem Jahr 1995. Im Rahmen des FFH-Monitorings wurden nach HLNUG (2016) jedoch für die MTB 6016, 6017, 6018 und 6118 im Zeitraum zwischen 2001 und 2016 Nachweise der Haselmaus erbracht.

Tabelle 2 Spektrum der potenziell vorkommenden übrigen Säuger

Deutscher Name	Wissensch. Name	Rote Liste Status		Erhaltungszustand HE	Anhang FFH-RL
		HE	BRD		
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	3	1!	U2	IV
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	2	3	U1	IV

Gefährdungskategorien:
0 Ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, V Vorwarnliste,
* im betreffenden Gebiet ungefährdet
Erhaltungszustand: ung.-unz.: ungünstig-unzureichend; ung.-schl.: ungünstig-schlecht
BNatSchG: § besonders geschützt; §§ streng geschützt
Status-Kategorien der Brutvogelarten der hessischen Roten Liste: I = regelmäßig od. ehem. Regelmäßige Brutvogelarten;
II = nicht regelmäßig brütende Arten; III = Neozoen oder Gefangenschaftsflüchtlinge, IV = Arten mit unzureichender Datengrundlage
FV = favourable "günstig", U1 = unfavourable-inadequate "ungünstig-unzureichend", U2 = unfavourable-bad "ungünstig-schlecht"

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden anhand der Biotopausstattung Einschätzungen getroffen, in welchen Bereichen eine potenzielle Habitateignung für die Haselmaus gegeben ist. Die Art kommt in Wäldern aber auch in Gebüsch und Feldgehölzen der strukturierten Offenland-/Halboffenlandschaften vor (gemäß LANUV 2018). Es wurden nur wenige Feldgehölze mit Anschluss an größere Gehölzbestände identifiziert, die eine potenzielle Habitateignung für die Haselmaus haben (vgl. Pläne, Anhang 1). Südlich von Wolfskehlen und östlich von Goddelau im Bereich zwischen Scheidgraben und Küchlergraben wurden potenziell geeignete Strukturen identifiziert, ebenso westlich von Hahn entlang der L 3361. Diese liegen jedoch aufgrund der Trassenmodifizierung über 250 m entfernt von der geplanten Baumaßnahme. Wenige, sehr kleinflächige Strukturen finden sich dazu ganz im Süden des Betrachtungsraumes östlich von Allmendfeld.

Da ein Vorkommen der Art nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, wird die Art im Sinne einer "worst-case-Analyse" betrachtet.

Amphibien

Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurden auch die potenziell für Amphibien geeigneten Habitate erfasst. Eine separate Amphibienkartierung wurde nicht durchgeführt.

Nach Abfrage des potenziell vorkommenden Artenspektrums über den "Nature Viewer" des HLNUG werden für den Messtischblattquadranten 61173 die Kreuzkröte, die Knoblauchkröte und der Kleine Wasserfrosch, für den Quadranten 61171 die Knoblauchkröte und der Nördliche Kammolch und für den Quadranten 62171 die Knoblauchkröte angegeben. Abgefragt wurden nur die aktuellen Nachweise (2013 und 2017). Für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) liegen im großräumigen Umfeld des Betrachtungsraumes Nachweise aus dem Jahr 2013 vor (MTB 62164, 62173, 62174).

Tabelle 3 Spektrum der potenziell vorkommenden Amphibienarten

Deutscher Name	Wissensch. Name	Rote Liste Status		Erhaltungszustand HE	Anhang FFH-RL
		HE	BRD		
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	U2	II/IV
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	3		FV	IV
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2		U2	IV
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	3		U2	IV
Nördlicher Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	V		U1	II/IV
Gefährdungskategorien: 0 Ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, V Vorwarnliste, * im betreffenden Gebiet ungefährdet Erhaltungszustand: ung.-unz.: ungünstig-unzureichend; ung.-schl.: ungünstig-schlecht BNatSchG: § besonders geschützt; §§ streng geschützt Status-Kategorien der Brutvogelarten der hessischen Roten Liste: I = regelmäßig od. ehem. Regelmäßige Brutvogelarten; II = nicht regelmäßig brütende Arten; III = Neozoen oder Gefangenschaftsflüchtlinge, IV = Arten mit unzureichender Datengrundlage FV = favourable "günstig", U1 = unfavourable-inadequate "ungünstig-unzureichend", U2 = unfavourable-bad "ungünstig-schlecht"					

Nach Einschätzung der Biotoptypenkartierung ist das Plangebiet aufgrund der überwiegend intensiv genutzten Ackerflächen lediglich punktuell für Amphibien geeignet. Hier sind insbesondere die Fließgewässer und Gräben sowie die Röhrichtbestände im Plangebiet zu nennen. Die Fließgewässer und Gräben eignen sich grundsätzlich als Wanderkorridore für Amphibien, während die Röhrichtbestände geeignete Lebensraumstrukturen für einige Arten aufweisen. Stillgewässer mit geeigneten Strukturen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Ein Vorkommen der Arten Kleiner Wasserfrosch und Knoblauchkröte ist daher möglich.

Aufgrund der artspezifischen Ansprüche kann ein Vorkommen des Kammolchs im Betrachtungsraum ausgeschlossen werden. Die Gewässerlebensräume der Art sind größere, stehende und tiefe Stillgewässer (HESSEN-HORST 2006 d), die sich optimaler Weise in direkter Nachbarschaft zu größeren, geschlossenen Waldgebieten befinden oder Auenlandschaften (LANUV 2019 r). Solche Bedingungen liegen im Betrachtungsraum nicht vor.

Die Gelbbauchunke ist eine ausgesprochene Pionierart, deren ursprünglicher Lebensraum die Auen natürlicher Gewässer sind. Durch regelmäßig auftretende Hochwasser entstehen dort die von der Gelbbauchunke zur Fortpflanzung benötigten Kleingewässer ohne Pflanzenaufwuchs stetig neu (BfN 2020b). Für die adulten Tiere sind darüber hinaus Aufenthaltsgewässer mit dichtem Pflanzenbewuchs, das Vorhandensein von Röhrichten und die Nähe zum Wald von Bedeutung. Da der ursprüngliche Lebensraum der Art, durch den Einfluss des Menschen, fast überall seine natürliche Dynamik verloren hat, besiedelt die Gelbbauchunke fast ausschließlich Sekundärbiotope, wie Kiesabgrabungen, Steinbrüche, aber auch unbefestigte Wald- und Wirtschaftswege oder Pfützen (HESSEN FORST 2009 und LANUV 2019 u). Die derzeitige Lebensraumausstattung im Betrachtungsraum entspricht nicht den Ansprüchen der Art. Eine bauzeitliche Besiedlung von Fahrspuren oder Pfützen im Baufeld ist aufgrund des Fehlens der entsprechenden übrigen Lebensräume (siehe oben) als unwahrscheinlich einzustufen.

Derzeit ist aufgrund der Lebensraumausstattung auch ein Vorkommen der Kreuzkröte unwahrscheinlich. Die ausgesprochene Pionierart kann jedoch im Laufe der Bauphase tiefe Fahrspuren oder länger stehende Pfützen im Bereich des Baufeldes oder im direkten Nahbereich besiedeln. Daher ist die Art im Sinne einer "worst-case"-Annahme mit zu betrachten.

Reptilien

Wie bereits bei der Artengruppe der Amphibien dargestellt, wurden auch für die Reptilien im Rahmen der Biotoptypenkartierung potenziell geeignete Lebensräume erfasst (vgl. Anhang 1). Gemäß Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (HMUELV 2011) sind sechs relevante Reptilienarten (Schlingnatter, Europäische Sumpfschildkröte, Zauneidechse, westliche Smaragdeidechse, Mauereidechse und Äskulapnatter) zu berücksichtigen.

Von den planungsrelevanten Arten nach HMUELV (2014) werden im Natureg Viewer des HLNUG Vorkommen der Schlingnatter (MTB 62162) und der Zauneidechse (62172) im großräumigen Umfeld des Betrachtungsraumes aufgeführt.

Aufgrund der spezifischen Lebensraumansprüche der Schlingnatter (mosaikartige Gliederung der Landschaft, kleinflächiger Wechsel zwischen Offenland, Wald, Felsen und Totholz (BfN 2020)) ist die Art nicht im Betrachtungsraum zu erwarten. Auch die im Betrachtungsraum vorhandenen Bahngleise eignen sich nicht als "Ersatzlebensraum", da sie großflächigen mit Waldrebe/*Clematis* zugewachsen sind.

Die einzige Art, die potenziell im Plangebiet geeignete Lebensräume finden kann, ist die Zauneidechse. Die Art konnte darüber hinaus bei einer Begehung im Uferbereich des Sandbaches/Schwarzbaches nachgewiesen werden. Daher kann angenommen werden, dass weitere Individuen der Art in Bereichen mit geeigneten Lebensraumstrukturen im Plangebiet vorkommen.

Tabelle 4 Spektrum der potenziell vorkommenden Reptilien

Deutscher Name	Wissensch. Name	Rote Liste Status		Erhaltungszustand HE	Anhang FFH-RL
		HE	BRD		
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	3	U1	IV
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	*	V	FV	IV

Gefährdungskategorien:
0 Ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, V Vorwarnliste, * im betreffenden Gebiet ungefährdet
Erhaltungszustand: ung.-unz.: ungünstig-unzureichend; ung.-schl.: ungünstig-schlecht
BNatSchG: § besonders geschützt; §§ streng geschützt
Status-Kategorien der Brutvogelarten der hessischen Roten Liste: I = regelmäßig od. ehem. Regelmäßige Brutvogelarten; II = nicht regelmäßig brütende Arten; III = Neozoen oder Gefangenschaftsflüchtlinge, IV = Arten mit unzureichender Datengrundlage
FV = favourable "günstig", U1 = unfavourable-inadequate "ungünstig-unzureichend", U2 = unfavourable-bad "ungünstig-schlecht"

Libellen

Fünf Libellenarten sind gemäß HMUELV (2014) für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen zu betrachten. Es sind die Helm-Azurjungfer, die Asiatische Keiljungfer, die Zierliche Moosjungfer, die Große Moosjungfer und die Grüne Fluss- oder Keiljungfer.

Die Abfrage des Natureg Viewers zeigt allein Vorkommen der Asiatischen Keiljungfer (MTB 62172 und 62164) und der Grünen Fluss- oder Keiljungfer (MTV 61173 und 62171). Für die übrigen Arten werden keine Vorkommen in den relevanten oder angrenzenden MTB angezeigt.

Tabelle 5 Spektrum der potenziell vorkommenden Libellenarten

Deutscher Name	Wissensch. Name	Rote Liste Status		Erhaltungszustand HE	Anhang FFH-RL
		HE	BRD		
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	3	G	FV	IV
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	1	2	U2	II/IV
Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	3	2	FV	II/IV
Helm-Azurjungfer	<i>Coenagrion mercuriale</i>	1	1	U1	II
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	2	-	U1	IV

Gefährdungskategorien:
0 Ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, V Vorwarnliste, * im betreffenden Gebiet ungefährdet
Erhaltungszustand: ung.-unz.: ungünstig-unzureichend; ung.-schl.: ungünstig-schlecht
BNatSchG: § besonders geschützt; §§ streng geschützt
Status-Kategorien der Brutvogelarten der hessischen Roten Liste: I = regelmäßig od. ehem. Regelmäßige Brutvogelarten; II = nicht regelmäßig brütende Arten; III = Neozoen oder Gefangenschaftsflüchtlinge, IV = Arten mit unzureichender Datengrundlage
FV = favourable "günstig", U1 = unfavourable-inadequate "ungünstig-unzureichend", U2 = unfavourable-bad "ungünstig-schlecht"

Schmetterlinge

Gemäß HMUKLV (2014 b) sind sieben Falterarten (Thymian oder Quendel-Ameisenbläuling, Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Blauschillernder Feuerfalter, Schwarzer Apollo, Nachtkerzenschwärmer und Haarstrangwurzeleule) bei der Bearbeitung der artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen. Allen Arten ist gemein, dass sie eng an das Vorkommen typischer Nahrungspflanzen gebunden sind. So benötigt z. B. der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling das Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) um sich erfolgreich zu vermehren.

Tabelle 6 Spektrum der potenziell vorkommenden Falterarten

Deutscher Name	Wissensch. Name	Rote Liste Status		Erhaltungszustand HE	Anhang FFH-RL
		HE	BRD		
Blauschillernder Feuerfalter	<i>Lycaena helle</i>	1	2	U2	II/IV
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche nausithous</i>	3	V	U1	II/IV
Haarstrangwurzeleule	<i>Gortyna borelli lunata</i>	Keine RL	1	U2	II/IV
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche teleius</i>	2	2	U1	II/IV
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	V	*	xx	IV
Quendel-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche arion</i>	2	3	U2	IV
Schwarzer Apollo	<i>Parnassius mnemosyne</i>	1	2	U2	IV

Gefährdungskategorien:
0 Ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, V Vorwarnliste,
* im betreffenden Gebiet ungefährdet
Erhaltungszustand: ung.-unz.: ungünstig-unzureichend; ung.-schl.: ungünstig-schlecht
BNatSchG: § besonders geschützt; §§ streng geschützt
Status-Kategorien der Brutvogelarten der hessischen Roten Liste: I = regelmäßig od. ehem. Regelmäßige Brutvogelarten;
II = nicht regelmäßig brütende Arten; III = Neozoen oder Gefangenschaftsflüchtlinge, IV = Arten mit unzureichender Datengrundlage
FV = favourable "günstig", U1 = unfavourable-inadequate "ungünstig-unzureichend", U2 = unfavourable-bad "ungünstig-schlecht"

Nach Abfrage des Natureg Viewers (HLNUG 2020) werden für den Zeitraum 2012 bis 2016 bzw. 2013 bis 2017 für die beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulingsarten, den Thymian-Ameisenbläuling und den Nachtkerzenschwärmer keine Nachweise in den relevanten MTB oder den angrenzenden MTB aufgeführt. Die anderen drei Falterarten können über das Onlinetool nicht abgerufen werden.

Für den Blauschillernden Feuerfalter und der Haarstrangwurzeleule fehlen die notwendigen Nahrungspflanzen (Schlangen-Knöterich und Arznei-Haarstrang) gänzlich im Betrachtungsraum. Der Nachtkerzenschwärmer ist insbesondere auf das Vorhandensein von Nachtkerzen und Weidenröschen angewiesen. Diese Pflanzen kommen nur sehr vereinzelt im Betrachtungsraum vor. Diese drei Arten sind daher im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung nicht zu prüfen.

Die einzige Nahrungspflanze, die im Betrachtungsraum nachgewiesen wurde, ist der Große Wiesenknopf. Dieser wurde etwa 250 m westlich der geplanten Trasse (Station 1+200) auf einer Wiese (06+340) nachgewiesen. Entlang dieser Wiese ist der Verlauf einer Baustraße (Bestand) vorgesehen. Die Fläche selbst liegt innerhalb der Schutzgebietsgrenzen des Vogelschutzgebietes "Hessische Altnackarschlingen". Ein baubedingter Eingriff in den Grünlandbestand erfolgt nicht.

Der Dunkle und Helle-Wiesenknopf-Ameisenbläuling sind darüber hinaus noch an das Vorkommen der artspezifischen Wirtsameisenarten (Rote Knotenameise/*Myrmica rubra* und Knotenameise/*Myrmica scabrinodis*) angewiesen, um sich erfolgreich fortzupflanzen. Untersuchungen zu diesen Ameisenarten wurden nicht durchgeführt.

Aufgrund der fehlenden Nachweise in den relevanten MTB und dem Fehlen bzw. dem sehr geringen Vorkommen der notwendigen Nahrungspflanzen im Betrachtungsraum sind die genannten Falterarten im Betrachtungsraum nicht zu erwarten.

Weichtiere

Aufgrund der Gewässerstruktur im Plangebiet kann das Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel ausgeschlossen werden.

5.2.2 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Drei Farn- und Blütenpflanzen (Frauenschuh, Sand-Silberscharte und Prächtiger Dünnpfarn) werden gemäß HMUELV (2011) als im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung zu betrachtenden Arten genannt.

Nach Auswertung der Ergebnisse der Biotoptypenkartierung (siehe Landschaftspflegerischer Begleitplan) liegen im Plangebiet keine Nachweise planungsrelevanter Pflanzenarten vor bzw. können aufgrund der vorhandenen Habitatausstattung mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

5.2.3 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Die nachfolgende Tabelle listet die bei den Erhebungen zur Avifauna nachgewiesenen Vogelarten auf. Insgesamt wurden 78 Vogelarten im Betrachtungsraum erfasst. Davon wurden mindestens 55 Arten als Brutvogel (Brutverdacht) eingestuft. Die übrigen Arten sind i. d. R. Nahrungsgäste, die ihre Brutreviere nicht innerhalb des Plangebietes besitzen. Andere Arten sind reine Überflieger. Für diese Arten wurde kein konkreter Raumbezug festgestellt.

Gemäß Vogelschutzrichtlinie in Verbindung mit dem BNatSchG sind sämtliche heimischen Vogelarten "besonders geschützt".

Tabelle 7 Spektrum der im Gelände erfassten Vogelarten

Deutscher Name	Wissensch. Name	Rote Liste Status		Erhaltungszustand HE	Status HE	BNatSchG	EU-VSRL	Status im UR
		HE	BRD					
Aaskräh	<i>Corvus corone</i>			k.A.				NG
Amsel	<i>Turdus merula</i>			günstig	I	§		BV
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			günstig	I	§		BV
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	V	3	ung.-unz.	I	§§	Z	NG
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	V	ung.-schl.	I	§		NG
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>			günstig	I	§		BV
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	V	ung.-schl.	I	§		BV
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	1	1	ung.-schl.	I	§§	I	DZ

Deutscher Name	Wissensch. Name	Rote Liste Status		Erhaltungszustand HE	Status HE	BNatSchG	EU-VSRL	Status im UR
		HE	BRD					
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			günstig	I	§		BV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>			günstig	I	§		BV
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			günstig	I	§		BV
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			günstig	I	§		BV
Elster	<i>Pica pica</i>			günstig	I	§		BV
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	3	ung.-unz.	I	§		BV
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	ung.-unz.	I	§		BV
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			günstig	I	§		BV
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			günstig	I	§	Z	BV?
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			günstig	I	§		BV
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>			günstig	I	§		BV
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>			ung.-unz.	I	§		BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V		ung.-unz.	I	§		BV
Graugans	<i>Anser anser</i>			ung.-unz.	I	§	Z	BV
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>			ung.-unz.	I	§		üf
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>			günstig	I	§		BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			günstig	I	§§		(BV)/NG
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	1	1	ung.-schl.	I	§§		DZ
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>			günstig	I	§		BV
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	ung.-unz.	I	§		BV
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			günstig	I	§		BV
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>			ung.-unz.	I	§	Z	NG
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>			günstig	I	§		BV
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	1	2	ung.-schl.	I	§§	Z	RV
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			günstig	I	§		BV
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>			ung.-unz.	I	§		BV
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>			günstig	I	§		BV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>			günstig	I	§		BV
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>			günstig	I	§		NG
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>			ung.-unz.	I	§	Z	üf
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	3	V	ung.-unz.	I	§		BV
Mauersegler	<i>Apus apus</i>			ung.-unz.	I	§		(BV)/NG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			günstig	I	§§		NG
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	V	ung.-unz.	I	§		BV
Misteldrossel	<i>turdus viscivorus</i>			günstig	I	§		BV
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			günstig	I	§		BV
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			günstig	I	§		BV
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V		ung.-unz.	I	§§	I	BV
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>			günstig	III	§		BV
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	ung.-unz.	I	§		BV
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			günstig	I	§		BV
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	1	2	ung.-schl.	I	§§	Z	BV
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	ung.-unz.	I	§		BV
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	ung.-schl.	I	§		BV
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	0		ung.-schl.	I	§		DZ
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			günstig	I	§		BV
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3		ung.-schl.	I	§§	Z	NG
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			günstig	I	§		BV
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V		ung.-schl.	I	§§	I	NG
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>							BV?

Deutscher Name	Wissensch. Name	Rote Liste Status		Erhaltungszustand HE	Status HE	BNatSchG	EU-VSRL	Status im UR
		HE	BRD					
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>			ung.-unz.	I	§	Z	DZ
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>			ung.-unz.	I	§§	I	NG
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>			ung.-unz.	I	§§	I	-
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			günstig	I	§		BV
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>			günstig	I	§§		NG
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>			günstig	I	§		BV
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	3	2	ung.-schl.	I	§§		BV
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V		ung.-unz.	I	§		BV
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>			k.A.				-
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	V		ung.-unz.	I	§		üf
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			günstig	I	§		BV
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>			ung.-unz.	I	§		NG
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>			günstig	I	§§		(BV)/NG
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			ung.unz.	I	§		BV
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	V		ung.-unz.	I	§		BV
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	V	3	ung.-unz.	I	§§		BV
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	1	2	ung.-schl.	I	§	Z	DZ
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>			günstig	I	§		BV
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			günstig	I	§		NG
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			günstig	I	§		BV

Gefährdungskategorien:

0 Ausgestorben oder verschollen, 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, R extrem selten, V Vorwarnliste, * im betreffenden Gebiet ungefährdet

Erhaltungszustand: ung.-unz.: ungünstig-unzureichend; ung.-schl.: ungünstig-schlecht

BNatSchG: § besonders geschützt; §§ streng geschützt

Status-Kategorien der Brutvogelarten der hessischen Roten Liste: I = regelmäßig od. ehem. Regelmäßige Brutvogelarten; II = nicht regelmäßig brütende Arten; III = Neozoen oder Gefangenschaftsflüchtlinge, IV = Arten mit unzureichender Datengrundlage

EU-VSRL: I = Art des Anhangs I der EU-VSRL, Z = Gefährdete Zugvogelart nach Art. 4.2 der VSRL (Arten, für die nach Definition des hessischen Fachkonzeptes EU-Vogelschutzgebiete ausgewiesen wurden).

UR: Untersuchungsraum, BV: Brutvogel, NG: Nahrungsgast, üf: überfliegend, DZ: Durchzügler, RV: Rastvogel

6. Artenschutzrechtliche Prüfung

6.1 Vereinfachte Prüfung

Für solche Vogelarten, deren Erhaltungszustand in Hessen mit "günstig" bewertet werden (sogenannte Ampelliste für die hessischen Brutvögel, siehe beige Markierung) bzw. die mit "Status III" (Neozoen) gekennzeichnet und die gleichzeitig nicht durch das BNatSchG als "streng geschützt (§§)" eingestuft sind, kann eine **vereinfachte Prüfung** erfolgen (siehe Anhang 3).

Hierzu werden diese Arten unter Darstellung der Betroffenheit und gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen zur Vermeidung aufgeführt. Grundlage dafür bildet die in Anhang 1 befindliche Mustertabelle für die vereinfachte Artenschutzprüfung in Hessen (HMUELV 2011).

Es handelt sich allesamt um Arten, die als ubiquitär bezeichnet werden können und die vergleichsweise einfach andere Standorte besiedeln können. Für keine dieser Arten sind Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG durch das beschriebene Vorhaben zu erwarten.

6.2 Ausführliche Prüfung

Nach der in Tabelle 7 vorgenommenen Darstellung potenziell betroffener prüfrelevanter Arten und der Einschätzung, ob Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG zu prognostizieren sind, ist für 33 Arten (grau hinterlegt) eine **ausführliche artenschutzrechtliche Prüfung** vorzunehmen. Diese "Art-für-Art"-Prüfung (acht Säugetierarten, von denen sich sieben Fledermausarten auf zwei Gruppen verteilen, 20 Vogelarten, drei Amphibien und eine Reptilienart) erfolgt anhand des "Musterbogens für die artenschutzrechtliche Prüfung" (HMUELV 2014). Die entsprechenden Bögen finden sich in Anhang 4.

Tabelle 8 Ermittlung vorhandener und potenziell betroffener prüfungsrelevanter Arten

Deutscher Name	Wissensch. Name	Art: nachgewie- sen/ potenziell vorhanden/ betroffen?	Nachweis Jahr/po- tenziell	Erläuterung
Säugetiere				
Haselmaus LC	<i>Eptesicus serotinus</i>	nein/ja/ja	potenziell	Die vorhandene Habitatausstattung lässt ein Vorkommen der Haselmaus nicht sicher ausschließen.
Fledermäuse (Gebäude/Gehölze)	<i>Eptesicus serotinus</i> etc.	nein/ja/ja	potenziell	Potenzielle Quartiere in den zu fällenden Bäumen können nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.
Fledermäuse (Gehölze)	<i>Myotis nattereri</i> etc.	nein/ja/ja	potenziell	Potenzielle Quartiere in den zu fällenden Bäumen können nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.
Vögel				
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	ja/ja/nein	2019	kein Brutnachweis/besetztes Revier, Habitateignung generell gering
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	ja/ja/nein	2018	Nur einmalige Sichtung, keine Hinweise auf Brutreviere

Deutscher Name	Wissensch. Name	Art: nachgewie- sen/ potenziell vorhanden/ betroffen?	Nachweis Jahr/po- tenziell	Erläuterung
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	ja/ja/ja	2018/ 2019/ 2020	Es wurden in allen Jahren mehrere Brutreviere abgegrenzt.
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	ja/ja/nein	2018	Einmalige Sichtung außerhalb des Untersuchungsraumes, keine Hinweise auf Brutreviere
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	ja/ja/ja	2018/ 2019/ 2020	In allen Untersuchungsjahren wurde die Art im gesamten Untersuchungsraum vielfach und an zahlreichen Stellen festgestellt. Die Offenlandbereiche im Untersuchungsraum sind als gut geeignete Bruthabitate der Art einzustufen.
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	ja/ja/ja	2018/ 2019/ 2020	Art wurde 2018 mehrmals nachgewiesen. 2019 erfolgte neben mehrmaligen Sichtungen ein Brutnachweis. 2020 wurde der Feldsperling häufig gesichtet. Im Bereich der Kläranlage und des Kompostierwerks werden einige Brutplätze angenommen.
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	ja/ja/ja	2018	Am östlichen Rand der Ortschaft Hahn wird ein Revier der Art angenommen.
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	ja/ja/ja	2018/ 2019	2018 wurden 3 Reviere, 2019 6 Reviere und 2020 mindestens 5 Brutpaare innerhalb des 2020 kartierten Bereiches nachgewiesen.
Graugans	<i>Anser anser</i>	ja/ja/nein	2019	Zwei Individuen wurden überfliegend beobachtet. Keine Hinweise auf Bruthabitate innerhalb des Betrachtungsraumes oder im näheren Umfeld.
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	ja/ja/nein	2018/ 2020	In beiden Jahren einmalige Sichtung überfliegend, keine Hinweise auf Brutreviere, lediglich geringe Nutzung des Untersuchungsraumes als Nahrungshabitat.
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	ja/ja/ja	2018/ 2020	Mehrmalige Sichtung der Art in Gehölzbeständen im Untersuchungsraum
Haubenlerche	<i>Galerida cristata</i>	ja/ja/nein	2018	Einmalige Sichtung überfliegend, keine Hinweise auf Brutreviere
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	ja/ja/nein	2018/ 2020	Brutnachweise vorhanden, Art gilt als ausgesprochener Kulturförderer und brütet an Gebäuden. Solche Strukturen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	ja/ja/ja	2018/ 2019	2018 wurde beim Wasserwerk nördlich von Eschollbrücken ein Revier festgestellt. 2019 wurden zwei Individuen der Art überfliegend gesichtet.

Deutscher Name	Wissensch. Name	Art: nachgewie- sen/ potenziell vorhanden/ betroffen?	Nachweis Jahr/po- tenziell	Erläuterung
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	ja/ja/ nein	2018/ 2020	Die Art wurde 2018 an zwei Terminen außerhalb des Untersuchungsraumes beobachtet. Brutnachweise innerhalb des Untersuchungsraumes wurden nicht erbracht. 2020 konnten erneut keine Brutreviere der Art abgegrenzt werden. Im März wurden zwei Individuen südwestlich von Wolfskehlen beobachtet. Eine Fläche südlich von Wolfskehlen ist von der HGON* mit Hinweisen auf die Art versehen. Es wurden in keinem Untersuchungs-jahr Reviere der Art im Betrachtungs-raum nachgewiesen, eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu erwarten.
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	ja/ja/ja	2018/ 2020	2018 wurde neben den Bahnschienen und der B 26 südlich von Wolfskehlen ein Brutrevier vermutet. 2020 wurden zwei Reviere der Art nordwestlich von Eschollbrücken und im Bereich der Kläranlage festgestellt.
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	ja/ja/ nein	2020	Im März 2020 wurden einmalig zahlreiche Individuen überfliegend gesichtet. Die Art ist stark an größere Gewässer gebunden. Solche existieren im Betrachtungsraum oder dessen direkten Umfeld nicht. Eine Betroffenheit der Art kann daher ausgeschlossen werden.
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	ja/ja/ja	2018/ (2019)/ 2020	2018 wurde die Art innerhalb des Untersuchungsraumes mehrfach im Bereich von Hecken und Gebüsch festgestellt. 2019 konnte die Art nur außerhalb der Betrachtungsraumgrenzen festgestellt werden. 2020 wurde der Kuckuck an zwei Terminen im Bereich der Kläranlage festgestellt.
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	ja/ja/ nein	2018/ 2020	Sporadische Sichtungen im Luftraum, Brutplätze können in den nahegelegenen Ortschaften vermutet werden.

Deutscher Name	Wissensch. Name	Art: nachgewiesen/ potenziell vorhanden/ betroffen?	Nachweis Jahr/po- tenziell	Erläuterung
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	ja/ja/ja	2018/ 2019/ 2020	2018 konnte ein besetzter Mäusebussardhorst nachgewiesen werden. Ein erneuter Nachweis konnte 2019 nicht erbracht werden. 2020 wurde ein Revier der Art, außerhalb des Betrachtungsraumes, in dem Wäldchen, nordwestlich von Eschollbrücken, dokumentiert. Jugend konnte die Art in allen drei Jahren zu zahlreichen Terminen in den Offenlandbereichen registriert werden. Aufgrund der relativ großen Fluchtdistanz kann eine baubedingte Störung der Art nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	ja/ja/nein	2018/ 2020	Regelmäßige Jagd im Luftraum im Untersuchungsraum, Brutplätze vermutlich in Ortschaften/Gehöften im Nahbereich. Genannte Strukturen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	ja/ja/ja	2018/ 2020	Nachweis eines Brutrevieres am südlichen Ende des Untersuchungsraumes. 2020 wurden zwei Reviere der Art nordwestlich von Eschollbrücken und im Bereich der Kläranlage (westlich von Eschollbrücken) abgegrenzt.
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	ja/ja/nein	2019/ 2020	In den Jahren 2019 und 2020 wurde jeweils ein Revier des Pirols in dem Wäldchen nordwestlich von Eschollbrücken erfasst. Das Waldstück liegt an der Stelle mit der geringsten Distanz 70 m von der geplanten Trasse entfernt. Es befinden sich keine geeigneten Gehölzbestände im unmittelbaren Umfeld des Eingriffes, die für den Pirol geeignet wären und ein Eingriff in das Wäldchen selbst, wird nicht erfolgen. Im Zusammenspiel mit der geringen Fluchtdistanz (40 m nach GASSNER ET AL. 2010) ist eine Betroffenheit der Art nicht zu erwarten.
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>	ja/ja/ja	2018	Östlich von Allmendfeld wurde ein Revier unmittelbar im Verlauf der Trasse festgestellt.
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	ja/ja/nein	2018/ 2019/ 2020	Regelmäßige Jagd im Luftraum im Untersuchungsraum, Brutplätze vermutlich in Ortschaften/Gehöften im Nahbereich. Genannte Strukturen werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Deutscher Name	Wissensch. Name	Art: nachgewiesen/ potenziell vorhanden/ betroffen?	Nachweis Jahr/po- tenziell	Erläuterung
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	ja/ja/ja	2018	An 5 von 8 Terminen konnte die Art an unterschiedlichen Stellen beobachtet werden. Es ist davon auszugehen, dass mindestens an zwei Stellen nördlich von Hahn Reviere vorhanden sind. In den Folgejahren wurde die Art nicht erneut nachgewiesen.
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	ja/ja/nein	2018	Art in Hessen nicht als Brutvogel vorhanden, einmalige Sichtung bei der Nahrungssuche
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	ja/ja/nein	2018	Zweimalig jagend gesichtet, keine Hinweise auf besetzte Brutplätze im Untersuchungsraum. In den Folgejahren wurde die Art nicht erneut nachgewiesen.
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	ja/ja/ja	2018/ 2019/ 2020	Zahlreiche Sichtungen von jagenden Individuen, außerhalb des Untersuchungsraumes (2018/2019). Westlich von Eschollbrücken wurde ein Brutplatz (2020) in etwa 200 m Entfernung zur Trasse erfasst. Im südlichen Untersuchungsraum (2020) wurde ein weiteres Revierzentrum im unmittelbaren Nahbereich der Trasse abgegrenzt (km 6.850)
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	ja/ja/ja	2018/ 2020	2020 wurde am Rand des Betrachtungsraumes, nahe des Lohrraingrabens ein Revier der Art abgegrenzt. 2018 konnte die Art einmalig gesichtet werden. Dieser Nachweis ist als Durchzügler einzustufen. Aufgrund des Nachweises im Jahr 2020 kann eine Betroffenheit der Art nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	ja/ja/nein	2018/ 2019/ 2020	Zahlreiche Sichtungen im Jahr 2018/2019, einmalige Sichtung 2020. Nachweise über besetzte Brutplätze oder Reviere wurden nicht erbracht. Der Untersuchungsraum ist als Nahrungshabitat der Art einzustufen.

Deutscher Name	Wissensch. Name	Art potenziell vorhanden und betroffen?	Nachweis Jahr/potenziell	Erläuterung
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	ja/ja/nein	2020	Wurde 2020 an allen Terminen rufend, westlich von Eschollbrücken im Wald (VSG) rufend erfasst. Geeignete Habitate (ältere Laubwälder mit stehendem Totholz) werden durch das Vorhaben nicht direkt in Anspruch genommen oder zerstört. Aufgrund der Distanz zwischen Wald und Trasse (200 m) und der relativ geringen Fluchtdistanz von 60 m (GASSNER ET AL. 2010) ist eine Betroffenheit der Art nicht zu erwarten.
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	ja/ja/nein	2018/ 2019	Die Art konnte in beiden Jahren an jeweils einem Termin nachgewiesen werden, Brutplätze oder -reviere wurden nicht erfasst. Die Wald- und Gehölzbestände im Untersuchungsraum sind jedoch generell als Bruthabitat der Art geeignet.
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	ja/ja/ja	2018	Im Untersuchungsraum sind mehrere Steinkauz-Brutröhren von der örtlichen Nabu-Gruppe angebracht worden. Im Jahr 2018 wurde die Art rufend erfasst und ein Revierzentrum nördlich von Eschollbrücken außerhalb des Untersuchungs- und Wirkraumes und eines innerhalb (km 8+800: Revierzentrum 60 m östlich Baustraße) ermittelt.
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	ja/ja/ja	2018/ 2019/ 2020	Für das Jahr 2018 kann von einem, im Jahr 2019 von drei Brutrevieren ausgegangen werden. 2019 wurden Stieglitze mit flüggen Jungen beobachtet. 2020 wurden zahlreiche rufende Stieglitze beobachtet. Die Abgrenzung eines Brutrevieres erfolgte nicht.
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	ja/ja/ja	2018/ 2020	Beobachtung der Art mit flüggen Jungen, daher Brutrevier wahrscheinlich (Modau südlich von Hahn). 2020 wurde die Art einmalig beobachtet und als "überfliegend" eingestuft.
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	ja/ja/nein	2018	Einmalig überfliegend beobachtet, eher an Siedlungsbereiche gebunden. Weitere Hinweise auf ein Vorkommen der Art liegen nicht vor. Eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu erwarten.

Deutscher Name	Wissensch. Name	Art potenziell vorhanden und betroffen?	Nachweis Jahr/potenziell	Erläuterung
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	ja/ja/ja	2018/ 2019/ 2020	In beiden Jahren konnte die Art häufig nachgewiesen werden, ein Brutplatz der 2018 erfasst wurde (an der Grenze des Untersuchungsraumes, am nordwestlichen Ende der Trasse), wurde 2019 bestätigt. In dem 2020 untersuchten Bereich wurde die Art jagend über dem Offenland erfasst und als Nahrungsgast eingestuft.
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	ja/ja/ja	2018/ 2020	Brutnachweise konnten nicht erbracht werden, jedoch mehrere Nachweise von nahrungssuchenden Individuen. Insgesamt ist dem Untersuchungsraum eine gute Eignung als Bruthabitat zuzusprechen. 2020 konnten drei Reviere der Art entlang der geplanten Trasse nachgewiesen werden.
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	ja/ja/nein	2018	Wurde einmalig im Jahr 2018 mit einem Revier nachgewiesen. Das Revier wurde östlich des Kändlergrabens, südwestlich von Griesheim festgestellt. Der Heckenzug, in dem die Art nachgewiesen wurde, liegt über 700 m entfernt von der derzeit geplanten Trasse. Aufgrund der sehr geringen Fluchtdistanz der Art von 10 m (GASSNER ET AL. 2010) ist eine Betroffenheit der Art durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	ja/ja/ja	2018/ 2019/ 2020	In allen Untersuchungsjahren konnten besetzte Weißstorchhorste nachgewiesen werden.
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	ja/ja/nein	2020	Die Art wurde einmalig im März 2020 überfliegend beobachtet. Weitere Hinweise auf ein Vorkommen der Art liegen nicht vor. Eine Betroffenheit der Art ist daher nicht zu erwarten.
Amphibien				
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	nein/ja/ja	-	Bewohnt Gräben und Kanäle. Als Laichgewässer werden kleinere, vegetationsreiche und nährstoffärmere bevorzugt. Aufgrund der vorhandenen Gewässer im Betrachtungsraum kann eine Betroffenheit der Art nicht sicher ausgeschlossen werden.
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	nein/ja/ja	-	Kann auch in Gräben vorkommen. Eine potenzielle Betroffenheit kann nicht sicher ausgeschlossen werden

Deutscher Name	Wissensch. Name	Art potenziell vorhanden und betroffen?	Nachweis Jahr/potenziell	Erläuterung
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	nein/ja/ja	potenziell	Spontane Besiedlung von Pützen und Wasseransammlungen im Bereich des Baufeldes, eine potenzielle Betroffenheit kann nicht sicher ausgeschlossen werden.
Reptilien				
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	ja/ja/ja	2018	Ein Individuum der Art wurde im Bereich des Schwarzbaches/Sandbaches gesichtet. An mehreren Stellen entlang der Trasse sind potenziell geeignete Habitate für die Art vorhanden und liegen z. T. im Eingriffsbereich. Eine Betroffenheit der Art kann nicht sicher ausgeschlossen werden.
Libellen				
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	nein/ja/nein	-	Die Art besiedelt bevorzugt die Mittel- und Unterläufe größerer Flüsse (z. B. Rhein). In den Bereichen mit relativ geringen Fließgeschwindigkeiten liegen die Lebensräume der Larven, wo sich an der Gewässersohle feine Materialien (Feinsand, Lehm) ablagern (BfN 2020). Solche Lebensräume sind im Vorhabengebiet nicht vorhanden.
Grüne Flußjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	nein/ja/nein	-	Die Art kann als Indikator für naturnahe Verhältnisse angesehen werden, die kann aber auch in technisch ausgebauten Gewässern vorkommen. Wichtig ist ein geringer Verschmutzungsgrad, entsprechend der Wassergüteklasse II (HESSEN FORST FENA 2006 c). Die im Vorhabenbereich vorhandenen Gewässer werden in Bezug auf den chemischen Zustand allesamt mit "schlecht" eingestuft (vgl. Fachbeitrag zur WRRL). Das Vorhandensein der Art an den durch die Baumaßnahme tangierten Gewässern ist daher nicht zu erwarten.
*Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz				

7. Vorgesehene Maßnahmen

Soweit bei den vertieft (Art-für-Art-Betrachtungsbögen im Anhang) ein Zutreffen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG prognostiziert bzw. nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, werden nachfolgend Maßnahmen für diese potenziell betroffenen Arten genannt, die ein Zutreffen der jeweiligen Verbotstatbestände vermeiden. Erst wenn dies nicht möglich ist, sind weitergehende Maßnahmen im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG zu benennen ("vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen").

7.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Zur Koordinierung und kontinuierlichen ökologischen Überwachung der Baumaßnahme ist eine ökologische Baubegleitung/ÖBB zu vergeben. Diese stellt die regelmäßige Korrespondenz mit den Behörden sicher und überwacht die Einhaltung der Auflagen (artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Landschaftspflegerischer Begleitplan etc.).

7.1.1 Säugetiere

7.1.1.1 Fledermäuse

Bei den folgenden Fledermausarten wurde ein Zutreffen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG nicht vollständig ausgeschlossen:

- Gebäude- und gehölbewohnende Arten (Breitflügelfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus)
- Gehölzgebundene Arten (Großer Abendsegler, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus)

Für die genannten Arten sind die im Folgenden genannten Maßnahmen zur Vermeidung vorzusehen:

VM1: Baumhöhlenkartierung und Kontrolle auf Besatz sowie gegebenenfalls Ausbringen von Fledermauskästen

Das Freiräumen des Baufeldes mit der Entfernung von Gehölzen darf nur nach erfolgter Kontrolle durch fachlich geeignete Personen der Bestände kurzfristig vor deren Rodung erfolgen. Werden dabei Höhlungen oder andere als Quartier geeignete Strukturen vorgefunden, so sind diese auf einen eventuellen Besatz zu überprüfen. Werden Höhlen ohne Besatz entdeckt, so sind diese (um einen späteren möglichen Besatz zu vermeiden) zu verschließen; im Anschluss sind die Gehölze im Zeitraum bis maximal einschließlich Februar zu roden (vgl. § 39 BNatSchG).

Im Umfeld der Rodungsarbeiten sind geeignete Fledermauskästen aufzuhängen. Es wird empfohlen fünf bis zehn Kästen in Gruppen pro verlorengegangenes Quartier aufzuhängen, wenn eines festgestellt wird (LANUV 2019 t).

Die Maßnahme erfolgt vorsorglich zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf die genannten Fledermausarten. Sie dient:

- der Vermeidung der mit dem Verlust eines belegten Quartiers (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) gegebenenfalls verbundenen Verletzung oder Tötung einzelner Individuen [§ 44 Abs. 1 Nr. 1]
- der Vermeidung von Störungen an potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten [§ 44 Abs. 1 Nr. 2]
- der Vermeidung des Verlustes der ökologischen Funktion bzw. des räumlichen Zusammenhanges der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten [§ 44 Abs. 1 Nr. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 5].

Durch das bedarfsweise Verschließen von Höhlungen wird zudem sichergestellt, dass keine belegten Höhlen zum Zeitpunkt der Gehölzrodung als Ruhestätte genutzt werden und einzelne Individuen der Arten im Zusammenhang mit der Rodung verletzt oder getötet bzw. gestört werden.

Schließlich wird durch das bedarfsweise Anbringen von Fledermauskästen sichergestellt, dass, wenn entsprechend geeignete Habitatstrukturen, die nicht kurzfristig wiederherstellbar sind, verloren gehen, die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Mit dieser Maßnahme werden die vorsorglich angenommenen Auswirkungen/Verbotstatbestände für die aufgeführten Fledermausarten vollständig vermieden.

7.1.1.2 Feldhamster

Bei dem Feldhamster wird ein Zutreffen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG ausgeschlossen. Da die Trasse jedoch durch einen Feldhamsterpopulationsraum und gleichzeitig durch einen für Feldhamsterauswilderungen vorgesehenen Teil des „Feldflurprojekts Rheinauen bei Trebur“ verläuft, ist für die Art folgende Maßnahme zur Vermeidung vorzusehen.

VM2: Feldhamsterkartierung

Im Bereich der Trasse, der im Projektgebiet des oben genannten Feldflurprojekts liegt, wird ein Jahr vor Baubeginn dieses Abschnittes durch die ÖBB erneut eine Feldhamsterkartierung durchgeführt, um die Möglichkeit eines Feldhamstervorkommens innerhalb des Wirkraumes der Trasse durch die im Rahmen des Feldflurprojektes durchgeführten Feldhamsterauswilderungen ausschließen zu können.

7.1.1.3 Haselmaus

Bei der Haselmaus wird ein Zutreffen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG nicht vollständig ausgeschlossen. Für die Art sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vorzusehen.

Generell ist eine Entfernung von Gehölzbeständen nur im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchzuführen. In Bezug auf die Haselmaus ergibt sich ein optimales Zeitfenster für die Gehölzentfernungen im Oktober und November. In diesem Zeitraum ist die Jungenaufzucht sicher abgeschlossen (vgl. Art-für-Art-Protokoll zur Haselmaus). Die Tiere befinden sich aber auch noch nicht im Winterschlaf.

VM3: Zeitliche Beschränkung zur Rodung spezieller Gehölzbestände

Durch die Beschränkung der Rodungsarbeiten auf den Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende November wird das Risiko gesenkt, dass Haselmäuse in ihren Winterschlafstätten zu Schaden kommen. In Anhang 1 und 2 sind die Bereiche markiert, die eine potenzielle Habitataignung haben. In diesen Bereichen sind die Rodungsarbeiten im Zeitraum (Oktober bis November) durchzuführen.

Die Maßnahme erfolgt vorsorglich zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf die Haselmaus. Sie dient:

- der Vermeidung der mit dem Verlust eines belegten Quartiers (Fortpflanzungs- und Ruhestätte) gegebenenfalls verbundenen Verletzung oder Tötung einzelner Individuen [§ 44 Abs. 1 Nr. 1]
- der Vermeidung von Störungen an potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten [§ 44 Abs. 1 Nr. 2]

Da insgesamt lediglich ein kleiner Teil, des potenziell als Haselmaushabitat geeigneten Gehölzbestandes entfernt wird, bleibt die ökologische Funktion als Lebensstätte für die Haselmaus im Nahbereich des Eingriffes erhalten.

Mit dieser Maßnahme werden die vorsorglich angenommenen Auswirkungen/Verbotstatbestände für die Haselmaus vollständig vermieden.

7.1.2 Avifauna

Bei den folgenden Vogelarten wurde ein Zutreffen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG nicht vollständig ausgeschlossen:

- Bluthänfling
- Feldlerche
- Feldsperling
- Girlitz
- Goldammer
- Grünspecht
- Hohltaube
- Klappergrasmücke
- Kuckuck
- Mäusebussard
- Neuntöter
- Raubwürger
- Rebhuhn
- Rotmilan
- Schwarzkehlchen
- Steinkauz
- Stieglitz
- Stockente
- Turmfalke
- Wacholderdrossel
- Weißstorch

Als Maßnahmen zur Vermeidung sind daher im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung vorzusehen:

VM4: Zeitliche Beschränkung für das Roden von Gehölzen

Gehölze dürfen generell nur im Zeitraum von Oktober bis Februar gerodet werden.

Diese zeitliche Beschränkung erfolgt zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf alle an Gehölze gebundene Vogelarten, die Maßnahme dient:

- der Vermeidung der mit dem Verlust eines belegten Brutplatzes gegebenenfalls verbundenen Verletzung oder Tötung einzelner Individuen bzw. der Beschädigung oder Zerstörung von Gelegen [§ 44 Abs. 1 Nr. 1]
- der Vermeidung von Störungen an potenziellen Brutplätzen (d. h. während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit) / Vermeidung der Aufgaben von Gelegen [§ 44 Abs. 1 Nr. 2].

Mit der Maßnahme wird, da die Rodung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit erfolgt, sichergestellt, dass keine belegten Nester/Brutplätze der genannten Arten zerstört bzw. im Frühjahr neu angelegt werden können.

Können infolge der Rodung im Baufeld keine Nester (oder Höhlen) angelegt bzw. belegt werden, so ist eine Verletzung oder Tötung von einzelnen Tieren am Brutplatz bzw. eine Beschädigung oder Zerstörung von Gelegen auszuschließen. Eine baubetriebliche Störung einzelner Tiere während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit kann nicht erfolgen, wenn diese im Bereich des freizumachenden Baufeldes nicht zur Brut kommen können. Da es sich jeweils um relativ kleinflächige Verluste handelt, kann davon ausgegangen werden, dass den Arten innerhalb ihres bisherigen Vorkommenbereiches in ausreichendem Umfang weitere geeignete Strukturen zur Verfügung stehen.

Mit der beschriebenen Maßnahme werden die (z. T. vorsorglich) angenommenen Auswirkungen / Verbotstatbestände für die genannten Arten vollständig vermieden.

VM5: Weitergehende Maßnahmen vor Rodung von Gehölzen

Unmittelbar vor Rodung der Gehölze ist eine Kontrolle der betroffenen Gehölzbestände im Rahmen einer UBB vorzunehmen. Soweit erforderlich, sind für einige Arten weitere Maßnahmen, wie nachfolgend aufgeführt, durchzuführen:

Feldsperling: Bei Vorfinden von als Brutplatz für den Feldsperling geeigneten Höhlungen: Aufhängen von artspezifischen Nistkästen im Umfeld der Rodungsflächen. Um eine Konkurrenzsituation mit anderen Höhlenbrütern (z. B. Kohlmeise) zu vermeiden, wird vorgeschlagen pro potenziell betroffenes Brutpaar drei artspezifische Nisthilfen im nahen Umfeld (ca. 50 m) anzubringen (LANUV 2019 b).

Steinkauz: Werden für den Steinkauz geeignete Lebensstätten in den zu rodenden Gehölzen identifiziert (Höhlenbaum, Steinkauzröhre), so sind Steinkauzröhren an geeigneten Stellen in der Umgebung auszubringen. Das LANUV 2018 gibt einen Orientierungswert von drei artspezifischen Brutröhren pro Revierpaar an.

Die Maßnahme erfolgt zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf die genannten Arten. Sie dient:

- der Vermeidung des Verlustes der ökologischen Funktion bzw. des räumlichen Zusammenhanges der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten der genannten Arten [§ 44 Abs. 1 Nr. 3 in Verbindung mit § 44 Abs. 5].

Mit der Maßnahme wird sichergestellt, dass (selbst wenn entsprechend geeignete Habitatstrukturen, die nicht kurzfristig wiederhergestellt werden können, verloren gehen) die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben.

Mit der beschriebenen Maßnahme werden die (z. T. vorsorglich) angenommenen Auswirkungen/Verbotstatbestände für die genannten Arten vollständig **vermieden**.

VM6: Kontrolle in den an den Baubereich angrenzenden Bereichen vor Baubeginn auf spezifische Vogelarten, gegebenenfalls Bestimmung von Bauzeitenbeschränkungen

Für einige Arten ist eine spezielle Kontrolle der an den Baubereich angrenzenden Bestände vor Beginn vorzusehen. Werden belegte Brutplätze vorgefunden, ist zunächst unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten (z. B. Beurteilung der Umgebung des Brutplatzes, vorhandene Sichtverschattung, vorhandene Störquellen etc.) zu prüfen, ob eine konkrete Beeinträchtigung im jeweiligen Einzelfall zu erwarten ist und wie diese im Rahmen der Baudurchführung zu vermeiden ist (z. B. Beschränkung des Baustellenverkehrs, Errichtung mobiler Lärm-/Sichtschutzwände etc.); soweit eine gravierende Störung des Brutplatzes durch derartige Maßnahmen nicht zu vermeiden ist, ist gegebenenfalls eine örtliche Bauzeitenregelung in den nachfolgend genannten Bereichen und Zeiten vorzunehmen:

Mäusebussard: Abstand von 100 m zu den Horsten (vgl. GASSNER ET AL. 2010/MKULNV 2010); gegebenenfalls keine Bautätigkeiten in der Zeit von Anfang April bis Ende Juli

Rotmilan: Abstand von 200 m bis 300 m zu den Horsten (vgl. GELPKE UND HORMANN 2010/GASSNER ET AL. 2010/MKULV 2010); gegebenenfalls keine Bautätigkeiten in der Zeit von März bis Juli

Steinkauz: Abstand von 100 m zum Steinkauz-Brutplatz einzuhalten. Wenn eine konkrete Beeinträchtigung im Einzelfall zu erwarten ist (s. o. unter VM5), sind die Bautätigkeiten in der Brutzeit der Art (März bis Juni) gegebenenfalls in diesem Bereich zu unterbrechen.

Turmfalke: Abstand von 100 m zu den Horsten (vgl. GASSNER ET AL. 2010/MKULNV 2010); gegebenenfalls keine Bautätigkeiten in der Zeit von Anfang April bis Ende Juni.

Weißstorch: Abstand von 100 m zu den Horsten (vgl. GASSNER ET AL. 2010), gegebenenfalls keine Bautätigkeiten in der Zeit von Mitte März bis Anfang August.

Tabelle 9 Trassenabschnitte, in denen VM5 anzuwenden ist

Stationierung	Erläuterung
6+800 bis 6+900	Revierzentrum des Rotmilans (2020) in unmittelbarer Nähe der Trasse
7+900	Weißstorch-Horst in 100 m Entfernung zur Trasse
8+800	Steinkauz Revierzentrum bei Eschollbrücken ca. 60 m östlich der vorgesehenen Baustraße
9+300 bis 10+300	Waldgebiete des Vogelschutzgebietes "6217-403 Hessische Altnackarschlungen" in der Nähe der Trasse
12+400	Weißstorchhorst in 200 m Entfernung zur Trasse
12+700 bis 13+400	Waldgebiete des Vogelschutzgebietes "6217-403 Hessische Altnackarschlungen" in der Nähe der Trasse

Die Maßnahme erfolgt zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf die genannten Vogelarten. Sie dient der Vermeidung von Störungen an belegten Brutplätzen (d. h. während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit) / Vermeidung der Aufgaben von Gelegen [§ 44 Abs. 1 Nr. 2]).

Mit der beschriebenen Maßnahme wird eine Störung der genannten Arten in den angrenzenden Bereichen, in denen diese gegebenenfalls brüten, während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeiten vermieden. Der diesbezüglich mögliche Verbotstatbestand wird somit vollständig **vermieden**.

VM7: Freimachen des Baufeldes im Offenlandbereich/gegebenenfalls örtliche Bauzeitenbeschränkung

Das Freimachen des Baufeldes soll insbesondere in den in Karte 2.1 und 2.2 dargestellten Bereichen möglichst - und grundsätzlich im Bereich von Querungen von Ackerland oder Grünland ohne angrenzende Randstrukturen, wie Gehölze, Straßen oder Siedlungen - nur in den in Tabelle 10 dargestellten Zeiträumen (mögliche Zeiträume sind hinterlegt), außerhalb der Brutzeiten der aufgelisteten Arten erfolgen.

Tabelle 10 Brutzeiten Offenlandarten/Freimachen des Baufeldes

Art	Freimachen des Baufeldes (Offenland)/Monat											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Feldlerche												
Rebhuhn												
Schwarzkehlchen												
mögliche Zeiträume sind grau hinterlegt												

Aus den unterschiedlichen Brut- und Aufzuchtzeiten der genannten Arten ergibt sich, dass insgesamt eine Freimachung des Baufeldes im Offenland möglichst im Zeitraum von Anfang September bis Ende Februar erfolgen sollte.

Für den Fall, dass diese generellen bauzeitlichen Beschränkungen aus baubetrieblichen Gründen **nicht** eingehalten werden können, ist wie folgt vorzugehen:

Als Pflegemaßnahme, damit sich keine Tiere im Baufeld zur Brut niederlassen, können die Flächen mit Mais bestellt werden oder brachfallen (Annuellenflur). Die Offenlandflächen können auch in einem Abstand von 50 m zum Baufeld mit Flatterbändern umgrenzt werden. Des Weiteren sind intensive Beweidung, intensive Mahd oder das Offenhalten/Umgraben des Bodens bis Baubeginn als Pflegemaßnahme möglich.

Falls diese Pflegemaßnahmen nicht möglich sind, sind im Rahmen der ökologischen Baubegleitung in den jeweiligen Bauabschnitten mit geplanter Baufeldräumung der gesamte Bereich des Baufeldes und die angrenzenden Bereiche flächendeckend unmittelbar vor Beginn der geplanten Baumaßnahme darauf hin zu prüfen, inwiefern Bruten der genannten Arten vorliegen. Ist dies der Fall, so kann mit der Baufeldräumung und den anschließenden Bauarbeiten erst nach Beendigung der jeweiligen Brutzeit begonnen werden. Dabei gelten die folgenden Entfernungen vom nachgewiesenen Brutplatz (Meideverhalten/Fluchtdistanz der jeweiligen Art).

<u>Feldlerche:</u>	mindestens 150 m (Meideverhalten gegenüber Baubetrieb gemäß ARSU, 1998)
<u>Rebhuhn:</u>	mindestens 100 m (Fluchtdistanz GASSNER ET AL. 2010)
<u>Schwarzkehlchen:</u>	mindestens 40 m (Fluchtdistanz GASSNER ET AL. 2010).

Werden keine Bruten der genannten Arten im überprüften Bereich vorgefunden, kann mit den Baumaßnahmen auch innerhalb der Brutzeiten der genannten Arten begonnen und dann zeitlich uneingeschränkt fortgeführt werden.

Die Maßnahmen erfolgen zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf die genannten Vogelarten. Sie dienen:

- der Vermeidung des Verlustes gebauter Nester (Fortpflanzungsstätte) [§ 44 Abs. 1 Nr. 3].
- der Vermeidung der mit dem Verlust eines belegten Brutplatzes gegebenenfalls verbundenen Verletzung oder Tötung einzelner Individuen bzw. der Beschädigung oder Zerstörung von Gelegen [§ 44 Abs. 1 Nr. 1].
- der Vermeidung von Störungen an potenziellen Brutplätzen (d. h. während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit) / Vermeidung der Aufgaben von Gelegen [§ 44 Abs. 1 Nr. 2].

Mit den Maßnahmen wird sichergestellt, dass keine belegten Nester der genannten Arten zerstört werden bzw. im Einwirkungsbereich neu angelegt werden können.

Werden keine Nester in den genannten Bereichen angelegt, ist eine Verletzung oder Tötung von einzelnen Individuen am Brutplatz bzw. eine Beschädigung oder Zerstörung von Gelegen auszuschließen. Eine Störung der Arten während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit kann nicht erfolgen, wenn die Arten in den genannten Bereichen nicht zur Brut schreiten. Da es sich jeweils um kleinflächige Verluste handelt, kann davon ausgegangen werden, dass den Arten innerhalb ihres bisherigen Vorkommenbereiches weitere geeignete Strukturen zur Verfügung stehen.

Mit der beschriebenen Maßnahme werden die (z. T. vorsorglich) angenommenen Auswirkungen/Verbotstatbestände für die genannten Arten vollständig **vermieden**.

7.1.3 Amphibien und Reptilien

Bei den folgenden Amphibien- und Reptilienarten wurde ein Zutreffen der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG nicht vollständig ausgeschlossen:

- Kleiner Wasserfrosch
- Knoblauchkröte
- Kreuzkröte
- Zauneidechse

Als Maßnahmen zur Vermeidung sind daher im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung vorzusehen:

VM8: Errichtung bauzeitlicher Amphibienschutzzäune

Die Baustellen sind während der gesamten Bauzeit in den in Karte 2 dargestellten Bereichen durch Amphibienschutzzäune zu sichern. Die bodengleichen Zäune sind vor Baubeginn zu errichten. Zäune bzw. dazugehörige Fangeimer sind im Rahmen der ökologischen Baubegleitung durch fachkundige Personen täglich zu kontrollieren. Gegebenenfalls vorgefundene Tiere werden in geeigneten Bereichen, die zuvor durch die ÖBB identifiziert und festgelegt wurden, unverzüglich wieder ausgesetzt. Die Schutzzäune dürfen erst nach Abschluss aller erforderlichen Baumaßnahmen wieder abgebaut werden.

Die Maßnahme erfolgt zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf die genannten Arten. Sie dient:

- der Vermeidung der Verletzung oder Tötung einzelner Individuen bei ihren Wanderungen [§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG]

Mit der Maßnahme wird sichergestellt, dass keine Tiere in den Baubereich einwandern und dabei im Zusammenhang mit dem Baubetrieb verletzt oder getötet werden.

Mit der beschriebenen Maßnahme werden die z. T. vorsorglich angenommenen Auswirkungen/Verbotstatbestände für die genannten Arten vollständig vermieden.

VM9: Vermeidung der Besiedlung des Baufeldes durch die Kreuzkröte

Um eine kurzfristige Besiedlung von tief eingeschnittenen Fahrspuren, Wasseransammlungen oder Pfützen durch Kreuzkröte zu vermeiden, wird eine regelmäßige Kontrolle der Baumaßnahme durch die ÖBB empfohlen.

Werden Individuen der Art gefunden, so ist entsprechend der Maßnahme VM7 zu verfahren. Die durch die Kreuzkröte besiedelten Bereiche sind abzuzäunen und es ist zu verhindern, dass die Kreuzkröte in das Baufeld gelangt.

Die Maßnahme erfolgt zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf die Kreuzkröte. Sie dient:

- der Vermeidung der Verletzung oder Tötung einzelner Individuen bei ihren Wanderungen [§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG]
- der Vermeidung der mit dem Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte gegebenenfalls verbundenen Verletzung oder Tötung einzelner Individuen [§ 44 Abs. 1 Nr. 3 in Verbindung mit Nr. 1].

Mit der Maßnahme soll verhindert werden, dass es zu einer Besiedlung durch diese Pionierart kommt, die gegenwärtig keine geeigneten Bedingungen im Betrachtungsraum vorfindet.

Mit der beschriebenen Maßnahme werden die z. T. vorsorglich angenommenen Auswirkungen/Verbottstatbestände für die genannten Arten **vermieden**.

VM10: Bauzeitliche Schutzeinrichtungen für die Zauneidechse

Die Bereiche mit potenzieller Habitategnung (siehe Anhang 1 und 2), die nicht unmittelbar innerhalb des Eingriffsbereiches liegen, sind für den Zeitraum der Bauausführung (in den jeweiligen Bauabschnitten) mit stabilen Bauzäunen von jeglicher baulichen Nutzung auszunehmen. Ein Einwandern der Eidechsenart aus den eingezäunten und gesicherten Schutzbereichen in die angrenzenden Baufelder ist mit einer durchlaufenden Anbringung geeigneter bodengleicher Reptilienschutzzaune (Anbringung möglichst unmittelbar am Schutzzaun) zu verhindern bzw. soweit wie möglich zu minimieren.

Die Schutz- und Sicherungsmaßnahmen sind vor Beginn der Bauarbeiten in den jeweiligen Abschnitten zu errichten. Die Zäune sind in den entsprechenden Bauabschnitten entlang des Baufeldes aufzustellen.

Tabelle 11 Trassenabschnitte in denen VM9 anzuwenden sind

Stationierung	Erläuterung
0+550 bis 1+600	Parallel zum Baufeld, östlich
1+700 bis 2+800	Parallel zum Baufeld, östlich
3+600 bis 3+870	Parallel zum Baufeld, östlich
4+800	beidseitig
5+650 bis 6+000	Parallel zum Baufeld, nördlich
6+700 bis 6+800	Parallel zum Baufeld, nördlich
12+200 bis 12+450	Parallel zum Baufeld, nördlich

Die Maßnahme ist möglichst mit zeitlichem Vorlauf zum Beginn der Bauphase durchzuführen. Die Schutzzaune sind fortwährend auf ihre Funktionsfähigkeit durch die ÖBB zu überprüfen.

Die Maßnahme erfolgt zur Vermeidung möglicher Auswirkungen auf die genannte Art. Sie dient:

- der Vermeidung der mit dem Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte gegebenenfalls verbundenen Verletzung oder Tötung einzelner Individuen [§ 44 Abs. 1 Nr. 3 in Verbindung mit Nr. 1].

Mit der Maßnahme wird sichergestellt, dass keine Tiere in den Baubereich einwandern und dabei im Zusammenhang mit dem Baubetrieb verletzt oder getötet werden.

Mit der beschriebenen Maßnahme werden die z. T. vorsorglich angenommenen

Auswirkungen/Verbotstatbestände für die genannten Arten vollständig vermieden.

7.2 CEF-Maßnahmen

M1-CEF: Rebhuhn

Die folgenden Maßnahmen (nach LAUX ET AL. 2017) dienen der Verbesserung der vorhandenen Lebensstätten und dem Erhalt der ökologischen Funktion. Darüber hinaus dienen sie dazu, Beeinträchtigungen der lokalen Rebhuhn-Population zu verhindern. Die Maßnahmen sind im Sinne einer CEF-Maßnahme ein Jahr vor Beginn der Baumaßnahme anzulegen.

Beide Nachweise der Art gelangen 2018 nördlich der Ortschaft Hahn. Daher wird vorgeschlagen, die Maßnahmen auch im Umfeld der nachgewiesenen Vorkommen (Station 12+700 und 13+200) der geplanten Wasserleitung vorzusehen, da Maßnahmen am besten in bereits besiedelten Räumen umgesetzt werden. Insgesamt ist wichtig zu beachten, dass die Maßnahmen in einer Entfernung von mehr als 120 m zu Wäldern bzw. sonstigen Vertikalkulissen, zu Siedlungen, Höfen, stark frequentierten Wegen und zu Straßen (hier besser als 300 m) stattfinden. Aufgrund der geringen Mobilität ist zudem ein möglichst unzerschnittener Raum zu bevorzugen.

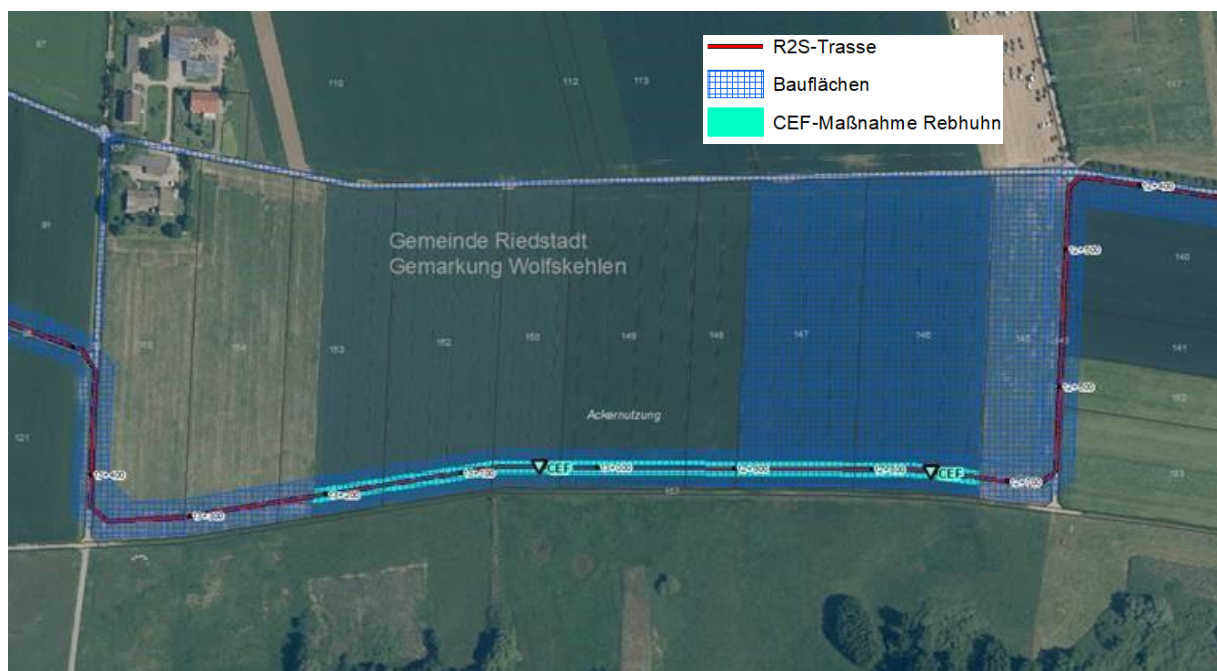


Abbildung 4 Bereich für CEF-Maßnahme Rebhuhn

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG) wird die Etablierung von sowohl einjährigen (Aufzuchthabitat) als auch mehrjährigen (Nisthabitat) Blühstreifen vorgeschlagen. Ergänzt werden können diese Streifen durch die Anlage einzelner niedriger Gebüsch- und kurzer niedriger Heckenabschnitte sowie dem Umbruch von Getreidestoppeläckern erst nach dem Winter (in Teilbereichen). Zu berücksichtigen ist, dass

- die angelegten Streifen müssen eine Mindestbreite von 10 m besser 20 m aufweisen (Prädatorenschutz),
- die Streifen sollten eine möglichst heterogene Vegetationsstruktur aufweisen,
- die Blühstreifen sollten im Bereich von bestehenden, für das Rebhuhn geeigneten Landschaftselementen etabliert werden,
- keine Pestizide eingesetzt werden dürfen.

Diese angelegten Blühstreifen bedürfen einer regelmäßigen Pflege bzw. einer Neuanlage. Die Maßnahmen können auf unterschiedlichen Flächen rotieren. Von großer Bedeutung ist zudem der Mahdverzicht während der Brutzeit des Rebhuhns (April bis August) (LANUV 2019 n).

Es wird vorgeschlagen, zwischen Trassenkilometer 12+700 und 13+200 (siehe Konflikt- und Maßnahmenpläne), den gesetzlich vorgesehenen Schutzstreifen der Wasserleitung (10 m Breite) für diese CEF-Maßnahme zu nutzen und nach den o. g. Vorgaben herzurichten. Abhängig vom Bauablauf beträgt die Dauer der CEF Maßnahme insgesamt ca. zwei Jahre. Es ist sicherzustellen, dass in diesem Abschnitt keine Infrastruktureinrichtungen (Schächte, Zuwegungen, technische Einrichtungen etc.) für die Wasserleitung liegen. Dieser Baubereich östlich von Goddelau wird früher fertiggestellt als der Bereich bei Eschollbrücken/Hahn, in welchem die Rebhuhnnachweise 2018 erbracht wurden. Diese Nachweise wurden zwischen Trassenkilometer 6+200 und 7+500 kartiert.

Durch die Gliederung in unterschiedliche Baubereiche und der damit einhergehenden zeitlichen Trennung der Bauphasen kann zwischen Station 12+700 und 13+200 bereits die vorgezogene CEF-Maßnahme für den weiter südlich liegenden Abschnitt durchgeführt werden. Die Maßnahme ist bis 1 Jahr nach Abschluss der Baumaßnahme in dem Bereich, auf dem die Rebhuhnnachweise erfolgten, aufrecht zu erhalten. Anschließend kann die Fläche wieder in die landwirtschaftliche Nutzung zurückgeführt werden.

8. Abschließende artenschutzrechtliche Beurteilung

Unter Beachtung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen können bei den vereinfachten geprüften Vogelarten mit landesweit günstigem Erhaltungszustand Verstöße gegen die Verbote des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Bei den in Tabelle 8 identifizierten Arten wurde eine detaillierte Art-für-Art-Betrachtung nach HMUKLV (2014 c) (siehe Anhang 1-ASP) durchgeführt. Für diese Arten können unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie der aufgeführten CEF-Maßnahme, Verstöße gegen die Verbote des § 44 BNatSchG ausgeschlossen werden. Ein Ausnahmeverfahren ist nicht erforderlich.

9. Zusammenfassung

Die Hessenwasser GmbH & Co. KG plant den Ausbau der "redundanten Riedleitung Süd-Teil". Die Metropolregion Frankfurt am Rhein wird derzeit von einer aus den 1960er Jahren stammenden Wasserleitung mit Trinkwasser versorgt, deren Ausgestaltung nicht mehr den aktuellen Anforderungen und dem derzeitigen Stand der Technik entspricht.

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) enthält spezielle Schutzbestimmungen für besonders oder streng geschützte Tierarten und definiert Verbotstatbestände, die bei einer erheblichen Betroffenheit von strenggeschützten Arten oder europäischen Vogelarten zum Versagen der Genehmigung führen können. Das vorliegende Gutachten zur artenschutzrechtlichen Prüfung dient als Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung durch die Genehmigungsbehörde.

Das vorliegende Gutachten zur artenschutzrechtlichen Prüfung wurde unter Berücksichtigung des aktuellen Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (HMUELV 2011) erstellt. Als Grundlage dienten die zwischen 2017 und 2020 im Wirkraum des Vorhabens erhobenen Daten zur Avifauna. Hiernach wurden 21 Vogelarten ermittelt, die nach begründeter Abschichtung der prüfungsrelevanten Arten einer "Art-für-Art"-Betrachtung unterzogen wurden. Vorkommen des Feldhamsters im Wirkraum der Maßnahme konnten nach gezielten Untersuchungen nicht nachgewiesen werden. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung wurde darüber hinaus für die Arten/Artengruppen Haselmaus, Amphibien, Reptilien und Libellen eine Einschätzung vorgenommen, inwieweit geeignete Lebensstätten/Lebensräume für die genannten Arten/Artengruppen im Betrachtungsraum vorhanden sind.

Für diese als prüfungsrelevant und potenziell betroffenen Arten wurde eine Analyse der Auswirkungen durch die Verlegung der Trinkwasserleitung und deren Bewertung im Hinblick auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände vorgenommen. Die Ergebnisse werden in den Prüfprotokollen (Anhang 4) zu den einzelnen insgesamt 33 Arten dargestellt (acht Säugetierarten, von denen sich sieben Fledermausarten auf zwei Gruppen verteilen, 21 Vogelarten, drei Amphibien und eine Reptilienart)

Für einzelne Arten/Artengruppen sind zur Abwendung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände spezielle Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Diese bestehen zum einen in zeitlichen Beschränkungen von Rodungen, der naturschutzfachlichen Begleitung von Maßnahmen zur Baufeldräumung sowie der bauzeitlichen Errichtung von Schutzmaßnahmen. Zum anderen ist im zeitlichen Vorlauf zum Beginn der Bauarbeiten eine "CEF-Maßnahme" östlich von Goddelau für das Rebhuhn vorgesehen.

Die Bewertung der potenziellen Beeinträchtigungen kommt unter Berücksichtigung der vorgesehenen Maßnahmen zu dem Ergebnis, dass durch das Vorhaben keine Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Ausnahmen nach § 45 (7) BNatSchG sind daher nicht erforderlich.

10. Literatur und Quellen

- ARBEITSGRUPPE FÜR REGIONALE STRUKTUR- UND UMWELTFORSCHUNG GMBH (ARSU) (1998): Biologische Begleituntersuchungen (Monitoring) zur Ermittlung baubedingter Auswirkungen auf die Tierwelt (1993 bis 1997) zur Ausbaustrecke Hamburg - Berlin - Land Brandenburg; im Auftrag der Planungsgesellschaft Bahnbau Deutsche Einheit mbH.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN HESSEN E.V. (AGAR) (2004): Artensteckbrief Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*).
- ARBEITSGEMEINSCHAFT AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN HESSEN E.V. (AGAR) (2004): Artensteckbrief Zauneidechse (*Lacerta agilis*).
- ARTEN FINDER RHEINLAND-PFALZ (o. J.): Vögel in Rheinland-Pfalz. Athene noctua (Steinkauz) <https://arteninfo.net/elearning/voegel/speciesportrait/3024> [28.07.2020]
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Ifu) (2018 a): Arteninformationen. Hohltaube (*Columba oenas*)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Ifu) (2018 b): Arteninformationen. Klappergrasmücke (*Sylvia curruca*)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Ifu) (2018 c): Arteninformationen. Knoblauchkröte (*Rana lessonae*)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018 d): Arteninformationen. Mäusebussard (*Buteo buteo*)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018 e): Arteninformationen. Pisol (*Oriolus priolus*)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018 f): Arteninformationen. Turmfalke (*Falco tinnuculus*)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018 g): Arteninformationen. Weißstorch (*Ciconia Ciconia*)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018 h): Arteninformationen. Rotmilan (*Milvus milvus*)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018 i): Arteninformationen. Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*)
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12, BirdLife International, Wageningen, The Netherlands.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015): European Red List of Birds. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- BUCHMANN M. UND NIEHUIS M. (2017): Schwarzkehlchen/*Saxicola rubicola* (Linnaeus 1766) Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4 Singvögel (Passeriformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 49: 648-661. Landau
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2020 a): Internethandbuch Libellen. BfN Anhang-IV-Arten. Asiatische Keiljungfer. Ökologie & Lebenszyklus.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (2020 b): Internethandbuch Amphibien. Anhang IV- FFH-Richtlinie. Gelbbauchunke (*Bombina variegata*).
- BÜRO FÜR LANDSCHAFTS- UND GEWÄSSERÖKOLOGIE (2016): Trassenstudie TL WW ALLM - DE HASS DN 1000. Landschaftspflegerischer Bericht.
- DIETZ M. (DR. RER. NAT.) & SIMON, M. (2006 a): Artensteckbrief Mückenfledermaus *Pipistrellus pygmaeus* in Hessen. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung.
- DIETZ M. (DR. RER. NAT.) & SIMON, M. (2006 b): Artensteckbrief Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* in Hessen. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung.
- DIETZ M. (DR. RER. NAT.) & SIMON, M. (2006 c): Artensteckbrief Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* in Hessen. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung.
- DIETZ M. (DR. RER. NAT.) & SIMON, M. (2006 d): Artensteckbrief Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* in Hessen. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung.
- DIETZ M. (DR. RER. NAT.) & SIMON, M. (2006 e): Artensteckbrief Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* in Hessen. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung.
- DIETZ M. (DR. RER. NAT.) & SIMON, M. (2006 f): Artensteckbrief Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* in

- Hessen. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung.
- DIETZ M. (DR. RER. NAT.) & SIMON, M. (2006 f): Artensteckbrief Fransenfledermaus *Myotis nattereri* in Hessen. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung.
- DIETZEN C. (2016 a): Feldsperling/*Passer montanus* (Linnaeus, 1758) In: DIETZEN, C. ET AL.: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4 Singvögel (Passeriformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 49: 748. Landau.
- DIETZEN C. (2016 b): Klappergrasmücke/*Sylvia curruca* (Linnaeus, 1758) In: DIETZEN, C. ET AL.: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4 Singvögel (Passeriformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 49: 420-427. Landau.
- DIETZEN C. (2016 c): Wacholderdrossel/*Turdus pilaris* (Linnaeus, 1758) In: DIETZEN, C. ET AL.: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4 Singvögel (Passeriformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 49. Landau.
- DIETZEN C. (2016 d): Stockente/*Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758) In: DIETZEN, C. ET AL.: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 2. Entenvögel bis Storchenvögel (Anseriformes - Ciconiiformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 47: 148-159. Landau.
- ECODA (2018): Ergebnisbericht Avifauna zum geplanten "redundanten Ausbau der Riedleitung Süd-Teil" (unveröff.)
- ECODA (2019A): Ergebnisbericht Avifauna zur geplanten Errichtung einer Trinkwasserleitung vom Wasserwerk Allmendfeld bis Wolfskehlen.
- ECODA (2019B): Ergebnisbericht Biotoptypenkartierung (inklusive Habitateignung) zur geplanten Errichtung einer Trinkwasserleitung vom Wasserwerk Allmendfeld bis Wolfskehlen.
- ECODA (2019C): Ergebnisbericht zur Rastvogelerfassung im Jahr 2019 zur geplanten Errichtung einer Trinkwasserleitung vom Wasserwerk Allmendfeld bis Wolfskehlen.
- ECODA (2020A): Ergebnisbericht Avifauna zur geplanten Errichtung einer Trinkwasserleitung vom Wasserwerk Allmendfeld bis Wolfskehlen.
- ECODA (2020B): Ergebnisbericht Biotoptypenkartierung (inklusive Habitateignung) zur geplanten Errichtung einer Trinkwasserleitung vom Wasserwerk Allmendfeld bis Wolfskehlen.
- ECODA (2020C): Ergebnisbericht zur Rastvogelerfassung im Jahr 2020 zur geplanten Errichtung einer Trinkwasserleitung vom Wasserwerk Allmendfeld bis Wolfskehlen.
- FOLZ H.-G. (2016 a): Bluthänfling/*Carduelis cannabina* (Linnaeus, 1758) In: DIETZEN C. ET AL. (2016): Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4 Singvögel (Passeriformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz. Beiheft 49: 952-964.
- FOLZ H.-G. (2016 b): Girlitz/*Serinus serinus* (Linnaeus, 1766) In: DIETZEN C. ET AL. Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4 Singvögel (Passeriformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 49: 892-904. Landau.
- FOLZ H.-G. (2016 c): Hohltaube/*Columba oenas* In: DIETZEN C. ET AL. Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz Band 3 Greifvögel bis Spechtvögel (Accipitriformes - Piciformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 48. Landau.
- FOLZ H.-G. (2016 d): Kuckuck/*Cuculus canorus* In: Dietzen C. et al. Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz Band 3 Greifvögel bis Spechtvögel (Accipitriformes - Piciformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 48. Landau.
- FOLZ H.-G. (2016 e): Stieglitz/*Carduelis carduelis* (Linnaeus 1758) In: DIETZEN, C. ET AL.: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4. Singvögel (Passeriformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz. Beiheft 49: 928-939. Landau.
- FOLZ H.-G. (2016 f): Goldammer/*Emberiza citrinella* (Linnaeus 1758) In: DIETZEN, C. ET AL.: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4 Singvögel (Passeriformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 49: 999 - 1009. Landau.
- GARNIEL A.; MIERWALD U.; OJOWSKO, U. UND DAUNICHT W. D. (2010): Arbeitshilfe Vögel und

Straßenverkehr. Ausgabe 2010.

- GASSNER/WINKELBRANDT/BERNOTAT (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. Praxis Umweltrecht, Band 12.
- GEDEON K., GRÜNEBERG C., MITSCHKE A., SUDFELDT C., EIKHORST W., FISCHER S., FLADE M., FRICK S., GEIERSBERGER I., KOOP B., KRAMER M., KRÜGER T., ROTH N., RYSLAVY T., STÜBING S., SUDMANN S. R., STEFFENS R., VÖKLER F. UND WITT K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- GELPKE C. UND HORMANN M. (2010): Artenhilfskonzept Rotmilan/*Milvus milvus* in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Echzell. 115 S. und Anhang (21 S.).
- GRÜNEBERG C., BAUER H.-G., HAUPT H., HÜPPOP O., RYSLAVY T. UND SÜDBECK P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5. Fassung, 30.11.2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- GRUNWALD T. (2016): Turmfalke/*Falco tinnunculus* (Linnaeus 1758) In: DIETZEN, C. ET AL.: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 3 Greifvögel bis Spechtvögel (Accipitriformes - Piciformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 48: 171-180. Landau.
- HESSEN FORST FENA (2006 a): Artensteckbrief Haselmaus (*Musccardinus avellanarius*).
- HESSEN FORST FENA (2006 b): Artensteckbrief Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*)
- HESSEN FORST FENA (2006 c): Artensteckbrief Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)
- HESSEN FORST FENA (2006 d): Artensteckbrief Kammmolch (*Triturus cristatus*)
- HESSEN FORST FENA (2009): Artensteckbrief Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- HESSEN-FORST (2010): Naturschutzrichtlinie für den Hessischen Staatswald. - Kassel.
- HESSEN-FORST (2015): Artenhilfskonzept 2015. Kreuzkröte/*Bufo calamita*.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUKLV) (2014 a): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 10. Fassung, Stand Mai 2014.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUKLV) (2014 b): Liste der Tier- und Pflanzenarten Hessens mit besonderer Planungsrelevanz (Stand September 2014) Excel-Datei. Abrufbar unter: www.umwelt.hessen.de/umwelt-natur/naturschutz/eingriff-kompensation/eingriffsregelung [24.08.2020].
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV) (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Hilfen für den Umgang mit den Arten des Anhangs IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren. 2. Fassung Mai 2011.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV) (2008): Kuckuck (*Cuculus canorus*).
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2021): Fundpunkte Feldhamsterbaue.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2020): Hessisches Naturschutzinformationssystem (Natureg Viewer), Stand Juni 2020 (Version 4.2.2). Aktualitätsstand der Daten: 30.06.2020.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG) (2016): Landesmonitoring 2016 zur Verbreitung der Haselmaus (*Musccardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie).
- INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2017): Überprüfung auf Feldhamstervorkommen für die Errichtung einer Trinkwasserleitung vom Wasserwerk Allmendfeld bis Wolfskehlen.
- INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2019): Ergebnisbericht zu Feldhamstervorkommen sowie die Nachkartierung zu Feldhamstervorkommen für die Errichtung einer Trinkwasserleitung vom Wasserwerk

Allmendfeld bis Wolfskehlen.

- KREUZINGER J. UND HORMANN M. (2018): Artenhilfskonzept für den Neuntöter (*Lanius collurio*) in Hessen.
- Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, 54 S.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 a):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Bluthänfling (*Carduelis cannabina*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 b):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Feldsperling (*Passer montanur*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 c):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Girlitz (*Serinus serinus*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 d):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Kuckuck (*Cuculus canorus*).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 e):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Neuntöter (*Lanius collurio*).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 f):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Pirol (*Oriolus oriolus*).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 g):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Raubwürger (*Lanius excubitor*).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 h):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Steinkauz (*Athene noctua*).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 i):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Turmfalke (*Falco tinnuculus*).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 j):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Kiebitz (*Vanellus vanellus*).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 k):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Weißstorch (*Ciconia ciconia*).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 l):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Zauneidechse (*Lacerta agilis*).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 m):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Rotmilan (*Milvus milvus*).
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 n):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Rebhuhn (*Perdix perdix*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 o):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Feldlerche (*Alauda arvensis*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 p):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Mäusebussard (*Buteo buteo*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 q):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Schwarzkehlchen (*Saxicola rubicola*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 r):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Kammolch (*Triturus cristatus*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 s):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Kreuzkröte (*Bufo calamita*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 t):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019 u):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Gelbbauchunke (*Bombina variegata*).
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATUR UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2018):
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*).

- LAUFER H. (2013): Diskussion zu: Artenschutzrecht in der Praxis am Beispiel der Zauneidechse. In Natur und Landschaftsplanung (45) 2.
- LAUX D.; HEROLD M.; BERNSHAUSEN F. UND HORMANN M. (2017): Artenhilfskonzept Rebhuhn (*Perdix perdix*) in Hessen. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. - Hungen, 86 S.
- LAUX D.; BERNSHAUSEN F. UND BAUSCHMANN G. (2015 a): Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*). Version 27.11.2015.
- LAUX D. (2015 b): Biodiversitätsstrategie Hessen. Maßnahmenblatt Raubwürger (*Lanius excubitor*).
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV) (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutzbeitrag Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd. Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, III 4-616.06.01.17.
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV) (2013): Leitfaden "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen. Schlussbericht.
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV) (2010): Dienstanweisung zum Artenschutz im Wald und zur Beurteilung der Unbedenklichkeit von Maßnahmen in NATURA 2000-Gebieten im landeseigenen Forstbetrieb, Stand: 06.05.2010.
- NIEHUIS M. (2016): Pirol/*Oriolus oriolus* (Linnaeus, 1758) In: DIETZEN, C. ET AL.: Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 4 Singvögel (Passeriformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz: 2-10. Landau.
- PESCHEL R.; HAACKS M.; GRUSS H. UND KLEMMANN C. (2013): Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und der gesetzliche Artenschutz. Praxiserprobte Möglichkeiten zur Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG. In: Natur- und Landschaftsplanung (45) 2: 241-247.
- RAMACHERS P. (2016): Grünspecht/*Picis viridis* (Linnaeus 1758) In: DIETZEN, C. ET AL.: Die Vogelwelt in Rheinland-Pfalz. Band 3 Greifvögel bis Spechtvögel (Accipitriformes - Piciformes). - Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 48: 797-803. Landau.
- RHEINLAND-PFALZ (RLP) (2014): Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung. Steckbrief zur Art A338 der Vogelschutz-Richtlinie. Neuntöter (*Lanius collurio*)
- SCHULZ B.; EHLERS S.; LANG J. UND BÜCHNER S. (2012): Hazel dormice in roadside habitat. - Peckiana 8: 49-55.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE (VSW) (2015): Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*).
- STÜBING S. UND BAUSCHMANN G. (2011): Artenhilfskonzept für den Kiebitz (*Vanellus vanellus*) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Bad Nauheim. 118 S. + 29 S. Anhang.
- WERNER M.; BAUSCHMANN G.; HORMANN M. UND STIEFEL D. (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. In: Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen. Vogel und Umwelt 21: 37-69 (2014)
- WICHMANN L. UND BAUSCHMANN G. (2015): Maßnahmenblatt Steinkauz (*Athene noctua*).

Aufgestellt:

Projektleitung

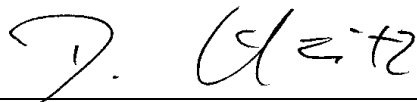
Nachunternehmer

igr GmbH
Heidelberger Straße 44
64285 Darmstadt

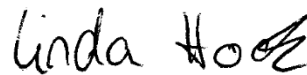
ILS Essen GmbH
Institut für Landschaftsentwicklung und
Stadtplanung
Frankenstraße 332
45133 Essen (Bredeney)

Darmstadt, im Februar 2022

Essen, im Februar 2022



Umweltwiss. D. Heintz



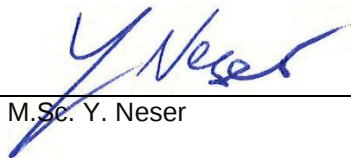
M.Sc. L. Hock



Dipl.-Geogr. T. Lür



Dipl.-Biol. M. Kelschbach



M.Sc. Y. Naser

Anhang 1 Fauna Bestand (Teilpläne 1.1 bis 1.10), M 1 : 5 000

Anhang 2 Maßnahmen ASP (Teilpläne 2.1 bis 2.10), M 1 : 5 000

Anhang 3 Vereinfachte Artenschutzprüfung

Anhang 4 Artenschutzprüfung: Art-für-Art-Betrachtung (33 Arten)