

Stadt Heringen

L 3172 zw. NK 5126 003 (Station 1,115) u. NK 5026 019 (Station 2,830)



L 3172; Neubau Rad/- Gehweg zwischen Heringen (Werra) und Widdershausen

Hessen ID: 24723

Unterlage 19.3 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Aufgestellt:
Stadt Heringen, den 12.12.2024
Der Bürgermeister

i. A. gez. Daniel Iliev
(Bürgermeister)

Geprüft:
Fulda, den 12.12.2024
Hessen Mobil
- Fachdezernat Planung Osthessen -
- Sachgebiet Planung Fulda 2 -

i. A. gez. Joachim Brähler
(Sachgebietsleiter)

Genehmigt:
Fulda, den 12.12.2024
Hessen Mobil
- Fachdezernat Planung Osthessen -

i. A. gez. Hilmar Heuser
(Fachdezernent)

Inhaltsverzeichnis.....	Seite
1 Anlass und Aufgabenstellung.....	4
2 Rechtliche Grundlagen.....	4
3 Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung.....	6
3.1 Bestandserfassung und Relevanzprüfung.....	6
3.2 Konfliktanalyse.....	6
3.3 Maßnahmenplanung.....	9
3.4 Klärung der Ausnahmevoraussetzungen.....	9
4 Projektbeschreibung und projektbedingte Wirkungen.....	9
5 Bestandserfassung.....	13
5.1 Faunistisch-floristische Planungsraumanalyse.....	13
5.2 Auswertung der Datenquellen und durchgeführten Untersuchungen.....	14
5.2.1 Datenquellen und Untersuchungen.....	14
5.2.2 Bewertung der Unterlagen und Methodenkritik.....	15
5.3 Übersicht der prüfungsrelevanten Arten und Relevanzprüfung.....	15
6 Konfliktanalyse.....	20
6.1 Durchführung der Art-für-Art-Prüfung.....	20
6.2 Ergebnis der Konfliktanalyse.....	20
7 Maßnahmenplanung.....	21
7.1 Vermeidungsmaßnahmen.....	21
7.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF).....	22
8 Klärung der Ausnahmevoraussetzungen.....	22
8.1 Zwingende Gründe des öffentlichen Interesses.....	23
8.2 Überwiegen des öffentlichen Interesses.....	23
8.3 Fehlen zumutbarer Alternativen.....	23
9 Fazit.....	23
10 Literaturverzeichnis.....	24

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1: Übersicht der Wirkfaktoren und Wirkzonen des Vorhabens	12
Tabelle 2: Übersicht der Gutachten, Kartierungen und Datenquellen	14
Tabelle 3: Abschichtung der potenziell relevanten Artengruppen	15
Tabelle 4: Übersicht der FFH-Anhang IV-Arten und der europäischen Vogelarten und Relevanzprüfung im Untersuchungsraum.....	19
Tabelle 5: Resultat der artweisen Prüfung der Verbote des § 44 BNatSchG	20
Tabelle 6: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen	22

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Methode der Ermittlung der prüfungsrelevanten Arten im Artenschutzfachbeitrag	8
Abb. 2: Lage der geplanten Radroute.....	10

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Prüfbögen der artweisen Konfliktanalyse

Anhang 2: Tabelle zur Darstellung der Betroffenheit allgemein häufiger Vogelarten

Kartenverzeichnis

Unterlage 19.3.1 Artenschutzkarte M 1: 2.500

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Heringen beabsichtigt den Bau eines Rad-/ Gehwegs als Radwegeverlegung von der Landesstraße L 3172, zwischen der Stadt Heringen und dem Anschluss an die K 4 (Dippacher Kreuz) auf einer Länge von ca. 1.830 Metern, nach aktuellem Regelwerk herzustellen.

Ziel der Stadt Heringen sowie dem Vorhabenträger, Land Hessen - Landesstraßenverwaltung, ist eine sichere Wegeverbindung für den nicht motorisierten Verkehr anzubieten. Hier sind besonders die Trennung des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr und geordnete bzw. definierte Querungsanlagen der maßgebliche Sicherheitsgewinn.

Die Projektbeschreibung findet sich in Kapitel 4 des Artenschutzbeitrags.

Es sind die artenschutzrechtlichen Anforderungen abzuarbeiten, die sich aus den europäischen Richtlinien, Richtlinie 92/43/EWG des Rates (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-RL) und Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates (Vogelschutz-Richtlinie, VS-RL) sowie aus der nationalen Gesetzgebung (BNatSchG) ergeben. Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung werden im vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargelegt. Artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen werden in den landschaftspflegerischen Begleitplan integriert.

Die unmittelbar geltenden Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG dienen in Verbindung mit

§ 45 BNatSchG der Umsetzung der FFH- und Vogelschutzrichtlinie in nationales Recht. Im Zuge eines nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffs sind im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung die unter diese Richtlinien fallenden Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-RL, wildlebende europäische Vogelarten und sonstige in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführte Verantwortungsarten¹) zu berücksichtigen.

Die ausschließlich national besonders oder streng geschützten Arten sind nicht Prüfgegenstand des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages, sondern sind im Rahmen der Eingriffsregelung im LBP zu berücksichtigen².

2 Rechtliche Grundlagen

Gemäß **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die streng und besonders geschützten Arten sind in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG definiert.

Für nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, gelten gemäß **§ 44 Abs. 5 BNatSchG** die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG nur eingeschränkt:

¹ Bisher ist keine entsprechende Rechtsverordnung erlassen worden. Sobald dies geschehen ist, wird diese Fußnote durch einen Verweis auf die Rechtsverordnung ersetzt.

² Siehe hierzu auch den Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen.

So sind in diesen Fällen die Verbotstatbestände lediglich für die wild lebenden Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für die europäischen Vogelarten und sonstige in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführte Verantwortungsarten zu betrachten.

Werden diese durch einen Eingriff oder ein Vorhaben betroffen, liegt ein Verstoß gegen

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV b der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten gilt dies entsprechend.

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, sind diese ausschließlich im Rahmen der Eingriffsregelung des § 15 BNatSchG zu behandeln.

Gemäß **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** können die zuständigen Behörden von den Verboten des **§ 44 BNatSchG** im Einzelfall Ausnahmen zulassen

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert,

soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie weitergehende Anforderungen enthält. Art. 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie verlangt für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL, dass Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen.

Im Falle eines ungünstigen Erhaltungszustandes der Population der betroffenen Art sind Ausnahmen nach Art. 16 Abs. 1 FFH-RL zulässig, wenn sachgemäß nachgewiesen ist, dass sie weder den ungünstigen Erhaltungszustand dieser Population weiter verschlechtern, noch die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes behindern (BVerwG, Beschluss vom 17. April 2010 – 9 B 5/10).

Artikel 16 Abs. 3 der FFH-Richtlinie und Art. 9 der Vogelschutzrichtlinie sind zu beachten (Gegenstand der Berichtspflicht der Mitgliedsstaaten gegenüber der Kommission).

3 Methodik der artenschutzrechtlichen Prüfung

Die Vorgehensweise richtet sich nach dem aktuellen „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT 2015), wonach sich die folgenden vier Arbeitsschritte ergeben:

- Bestandserfassung und Relevanzprüfung,
- Konfliktanalyse,
- Maßnahmenplanung und ggf.
- Klärung der Ausnahmevoraussetzungen.

Diese Systematik wird durch eine vorgeschaltete Beschreibung des Projektes und seiner Wirkfaktoren ergänzt.

3.1 Bestandserfassung und Relevanzprüfung

Zur Ermittlung der Vorkommen artenschutzrechtlich prüfungsrelevanter Arten im Planungsraum werden alle verfügbaren faunistischen und floristischen Gutachten, Kartierungen und weitere Datenquellen ausgewertet, die Rückschlüsse auf aktuelle Artvorkommen zulassen. Als Untersuchungsraum des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ist dabei die Gesamtheit aller artspezifischen Wirkräume des Vorhabens anzusehen.

Da bisher keine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG zu weiteren Verantwortungsarten erlassen wurde, sind die prüfungsrelevanten geschützten Arten die wildlebenden europäischen Vogelarten gemäß Art. 1 der VS-RL und die Arten des Anhangs IV der FFH-RL. In Hessen kommen Arten des Anhangs IV der FFH-RL in folgenden Artengruppen vor: Farn- und Blütenpflanzen, Säugetiere inkl. Fledermäuse, Reptilien, Amphibien, Käfer, Libellen, Schmetterlinge und Weichtiere (HLNUG, 2019). Das zu betrachtende Artenspektrum der in Hessen wildlebenden europäischen Vogelarten wurde aktuell (zuletzt 2014) von der Vogelschutzwarte zusammengestellt (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN RHEINLAND PFALZ UND SAARLAND 2014).

Nachdem die Gesamtheit der nach § 44 BNatSchG zu betrachtenden geschützten Arten mit nachgewiesenen oder als sehr wahrscheinlich anzunehmenden Vorkommen im Untersuchungsraum des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags ermittelt wurde, werden im nächsten Schritt der Relevanzprüfung Arten nach drei Kriterien ausgeschieden:

- Arten, deren natürliches Verbreitungsgebiet nicht im Bereich des geplanten Vorhabens und seiner Umgebung liegt (Zufallsfunde, Irrgäste),
- Arten, die zwar Vorkommen im Gesamtuntersuchungsgebiet haben, jedoch nicht im artspezifischen Wirkraum vorkommen und
- Arten, die zwar im generellen artspezifischen Wirkraum vorkommen, die jedoch gegenüber den Wirkungen des konkreten Vorhabens unempfindlich sind.

Die verbleibenden Arten werden der artspezifischen Konfliktanalyse unterzogen (Abb. 1).

3.2 Konfliktanalyse

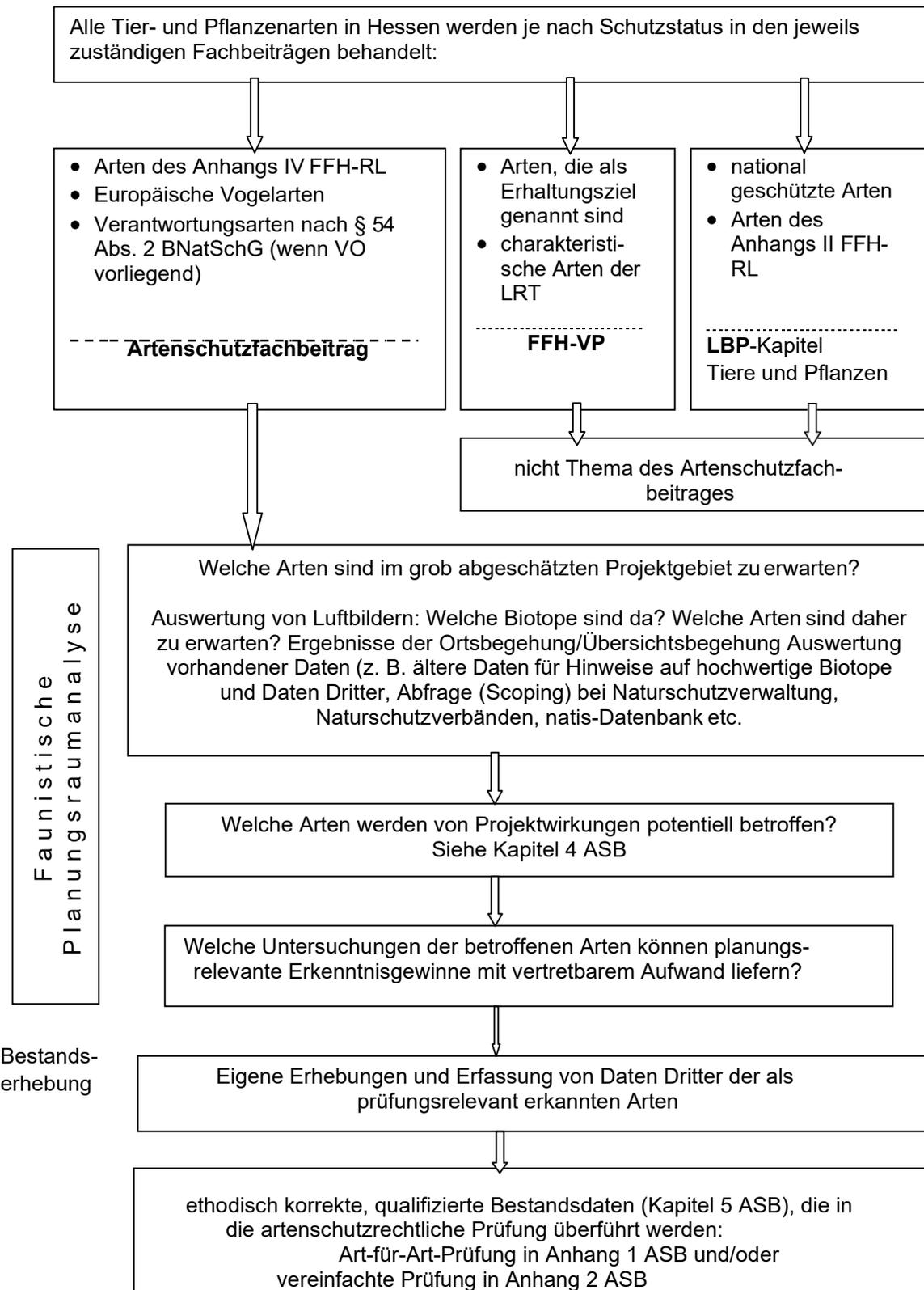
In der Konfliktanalyse wird artbezogen geprüft, ob für die ausgewählten prüfungsrelevanten Arten die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG (vgl. Kapitel 2) eintreten. Grundlage hierfür ist die Überlagerung der anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen des Vorhabens mit den Vorkommen der hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit beurteilten Artvorkommen sowie deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Die Darstellung der artspezifischen Grundlagen und die eigentliche Prüfung erfolgen für alle FFH-Anhang IV-Arten sowie für solche europäischen Vogelarten mit ungünstig-unzureichendem oder ungünstig-schlechtem Erhaltungszustand in Hessen Art für Art im „Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung“ gemäß den Vorgaben im Anhang 1 des „Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT 2015, jeweils aktualisierte Fassung).

Für die europäischen Vogelarten mit einem günstigen oder nicht bewerteten Erhaltungszustand in Hessen

wird die vereinfachte tabellarische Prüfung durchgeführt. Als Vorlage wird die im Anhang 2 des „Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT 2015) dargestellte „Mustertabelle zur Darstellung der Betroffenheiten allgemein häufiger Vogelarten“ verwendet. Für Vogelarten, die in einem günstigen Erhaltungszustand sind, aber in großer Anzahl von Individuen oder Brutpaaren von den Wirkungen des Vorhabens betroffen werden, wird ebenfalls die Art-für-Art-Prüfung unter Verwendung des Musterbogens für die artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt.

Abb. 1: Methode der Ermittlung der prüfungsrelevanten Arten im Artenschutzfachbeitrag



3.3 Maßnahmenplanung

Maßnahmen, die zur Vermeidung der Auslösung von Verbotstatbeständen geeignet und erforderlich sind, werden artbezogen konzipiert und kurz hinsichtlich Art, Umfang, Zeitpunkt, Dauer sowie der Anforderungen an Lage und Standort beschrieben. Hierbei wird berücksichtigt, dass Maßnahmen auch multifunktional mehreren Arten zugutekommen können. Eine detaillierte Darstellung dieser Aspekte erfolgt in den Maßnahmenblättern des LBP. Dies gilt sowohl für

- projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen, wie auch für
- vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen),
- die auf den Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der betroffenen Individuen abzielen, sowie für
- Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Störungen, die auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen abzielen.

Im Falle eines Ausnahmeverfahrens gilt selbiges für

- Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes der übergeordneten Populationen (FCS-Maßnahmen).

Weitere Maßnahmen des LBP, die artenschutzrechtlich nicht erforderlich sind, um die Auslösung von Verbotstatbeständen zu verhindern, jedoch zusätzlich positiv auf die jeweilige Art wirken, werden als "ergänzend funktional geeignete Maßnahmen des LBP" aufgeführt.

3.4 Klärung der Ausnahmevoraussetzungen

Falls Verbotstatbestände für eine oder mehrere Arten eintreten, kann nach § 45 Abs. 7 BNatSchG die zuständige Behörde für Naturschutz und Landschaftspflege (im Fall der Planfeststellung ist dies die Planfeststellungsbehörde im HMWEVL) von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen.

Folgende Ausnahmevoraussetzungen sind dabei im vorliegenden Artenschutzbeitrag zu klären (vgl. Kapitel 2: Rechtliche Grundlagen):

- Die zwingenden Gründe des öffentlichen Interesses werden im technischen Erläuterungsbericht (vgl. Unterlage 1) dargelegt. Das Überwiegen dieser zwingenden Gründe wird im Kapitel 8 des Artenschutzbeitrages dargestellt.
- Die zumutbaren Alternativen werden im technischen Erläuterungsbericht (vgl. Unterlage 1) beschrieben. Im ASB werden diese Alternativen in Kapitel 8 artenschutzfachlich bewertet.
- Im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag wird auch bewertet, ob sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art verschlechtert, bzw. dass die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigungen in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen (Art. 16 Abs.1 FFH- RL). Bei Arten im ungünstigen Erhaltungszustand ist zu bewerten, ob keine weitere Verschlechterung eintritt und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes nicht behindert wird (BVerwG, Beschluss vom 17.04.2010, Az.: 9 B 5/10, Rdnr.8 und 9).

4 Projektbeschreibung und projektbedingte Wirkungen

Die Stadt Heringen (Werra) beabsichtigt, den Radweg der Route R14 in einem Teilabschnitt zu verlegen (Waldhessen lokale Route R14, D-Netz Route 4 - Mittellandrouten Werratal Radweg). Der aktuelle Verlauf führt entlang der Landesstraße L 3172 (Dippacher Straße) von Heringen durch Leimbach Richtung Widdershausen, wobei ab Ortsausgang (Streckenkilometer ca. 2,471) kein gesonderter Radweg vorhanden ist und die Landesstraße mitbenutzt wird.

Im Knotenpunktbereich der K 4 ist kein Geh-/ Radweg vorhanden. Der Radverkehr in Richtung

Widdershausen muss dafür die L 3172 queren. Dieser Übergang ist mit Sicherheitsrisiken verbunden, da keine Querungsstelle vorhanden ist oder eine als solche gekennzeichnet ist. In Richtung Landesgrenze zu Thüringen fehlt ebenso die Anlage eines Geh-/ Radweges. Die Weiterführung auf der Fahrbahn der L 3172 stellt sich weiterhin kritisch dar. Aus diesem Grund soll im Zuge des Ausbaus der Landesstraße L3172 als vorgezogene Baumaßnahme eine Querungshilfe am Knotenpunkt k4/V L3172 hergestellt werden sowie ein Fahrbahnbegleitender Rad-/Gehweg entlang der L3172 bis Ortsausgang Dippach.

Bis zur Fertigstellung des fahrbahnbegleitenden Rad-/Gehweges entlang der L3172 ist, um eine durchgehende Nutzung des Rad-/Gehweges auch während der Bauphase zu gewährleisten, eine temporäre Radwegeführung auf vorhandenen Wiesenweges zwischen dem Bau-Km 1+267 und Bau-Km 1+750 (Anschluss K4) geplant. Dieser wird später wieder Rückgebaut.

Eine ausführliche Beschreibung des geplanten Baus des Radweges ist dem straßenbautechnischen Erläuterungsbericht (Unterlage 1) zu entnehmen. Nachfolgend werden die wesentlichen, für die Eingriffsbeurteilung und die artenschutzrechtliche Bewertung, relevanten Parameter genannt.

Der geplante Trassenverlauf des Rad-/ Gehweges folgt auf einer Länge von ca. 1.800 m größtenteils den vorh. Wirtschaftswegen und wird in Geländegleichlage hergestellt. Dies dient unter anderem dem Verzicht auf aufwändige Entwässerungsmaßnahmen, sodass der Abfluss größtenteils über Bankett und Böschung in das anstehende Gelände erfolgt.

Der Radweg hat in Bereichen mit Nutzung als Wirtschaftsweg eine Breite von 4,00 m, wobei 3,00 m befestigt werden. Die Bereiche/Abschnitte ohne zulässigen landwirtschaftlichen Verkehr, haben eine Breite von 3,50 m. Die befestigte Fläche ist auf 2,50 m reduziert.

Der Radweg quert den „Schwarzen Graben“. Hier ist der Bau eines Querungsbauwerkes notwendig. Das Brückenbauwerk wird für einen Abflussquerschnitt des Grabens, zuzüglich Freibord von 0,50 m, für einen HQ100 ausgelegt. Die erforderlichen hydraulischen Berechnungen wurden durch das HLNUG (RPKS Kassel) im Jahr 2021 berechnet und für die Planung zur Verfügung gestellt. Berechnungen zum erforderlichen Abflussquerschnitt, sind der Unterlage U18 – Wassertechnik zu entnehmen.

Weiterhin wichtig bei der Trassenführung sind die verschiedenen bestehenden Anschlüsse / Zwangspunkte an weitere Wirtschaftswege sowie am Baubeginn und Bauende im Bereich der öffentlichen Straßen.

Der geplante Radweg wird in Asphaltbauweise befestigt. Bereits bestehende asphaltierte Abschnitte im Bestand werden dabei erhalten. Bereiche vorhandener unbefestigter Wirtschaftswege erhalten einen neuen Unterbau sowie eine Asphaltdecke als Oberbau. Die gilt auch für die Bereiche an Querungen bestehender Wirtschaftswege.

Grundsätzlich wurde bereits im Zuge der technischen Planung, der Flächenverbrauch auf ein Minimum begrenzt und versucht, vorhandene Wegestrukturen und weniger naturschutzfachlich sensible Bereiche zu nutzen.



Abb. 2: Lage der geplanten Radroute

Bestehende und zu erwartende Verkehrsprognose

Das Ziel des Rad-/ Gehweges ist es, hauptsächlich dem alltäglichen zielbezogenen Radverkehr gerecht zu werden. Es ist davon auszugehen, dass der neue Rad-/ Gehweg eine gute Frequentierung durch Radfahrer aber auch durch Fußgänger erfahren wird. Die zu erwartende Verkehrsqualität wird für den Radfahrer und Fußgänger gegenüber den bestehenden Verhältnissen (Benutzung der Fahrbahn) wesentlich verbessert, da keine Umwege in Kauf genommen werden müssen. Für die Landesstraße L 3172 ist durch den Rad-/Gehweg eine Entlastungswirkung zu verzeichnen.

Der Anschluss der geplanten Rad-/Gehwegtrasse erfolgt an vorhandene Radwegerouten am Bauende. Obwohl die momentane Verknüpfung auf der K 4 in den Mischverkehr hergestellt wird, ist in naher Zukunft eine Verbindung über vorh. Wirtschaftswege vorgesehen, welche ausgebaut werden sollen (siehe Förderprogramm D-Routen Nr. 19). Der Anschluss an diese Route Nr. 19 kann noch individuell geschaffen werden, sodass eine sinnvolle Netzverknüpfung entsteht. Dies hat für das Vorhaben einen positiven Effekt, da sich dann der Radverkehr vom Straßenverkehr noch weiter entflechtet.

Die Rückführung auf die L 3172 am Knotenpunkt (Planungsauftrag) ist über die Nutzung der Fahrbahn der K 4 gegeben.

Bauzeitliche und temporäre Inanspruchnahme

Baubedingt kommt es zur temporären Flächeninanspruchnahme für Arbeitstreifen und Baustelleneinrichtungsflächen. Hierfür wurden entsprechend Baufeldgrenzen festgelegt. Diese beinhalten ebenfalls die erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen. Die Arbeitstreifen wurden bereits im Zuge der technischen Planung auf ein Minimum begrenzt. Weiterhin kommt es im Bereich der temporären Radwegführung (Bau-km 1+267 bis Bau-km 1+750) ebenfalls zu einer temporären Flächeninanspruchnahme. Im Bereich des hier angrenzenden FFH-Gebietes wird zum Schutz des Gebietes gänzlich auf einen Arbeitstreifen verzichtet. Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die

Baustelleneinrichtungsflächen und bautechnischen Streifen zurückgebaut und mit Oberboden angedeckt. Danach erfolgt die Rückgabe der bautechnischen Streifen / Baustelleneinrichtungsflächen an die jeweiligen Eigentümer bzw. landwirtschaftlichen Nutzer.

Nach Fertigstellung des fahrbahnbegleitenden Rad-/Gehweges entlang der Landesstraße L3172 wird auch die temporäre Radwegführung im Bereich zwischen Bau-km 1+267 und Bau-km 1+750 zurückgebaut und rekultiviert sowie an die jeweiligen Eigentümer bzw. landwirtschaftlichen Nutzer übergeben.

Tabelle 1: Übersicht der Wirkfaktoren und Wirkzonen des Vorhabens

Wirkfaktor	Wirkzone/Wirkungsintensität
Anlagebedingt	
Anlagebedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die durch den Baukörper der Straßentrasse und alle damit verbundenen baulichen Einrichtungen verursacht werden und daher als dauerhaft und nachhaltig einzustufen sind:	
Flächenverluste durch Trasse und Bauwerke sowie Damm- und Einschnittböschungen, Ausrundungen und Entwässerungsmulden	Vollständiger und dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschützter Tierarten oder von Standorten geschützter Pflanzenarten, vollständiger und dauerhafter Verlust von Habitaten geschützter Tierarten mit essenzieller Bedeutung für die Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).
Zerschneidungseffekte durch Barrierewirkung der Trasse	keine Relevanz - Trasse ist bereits als Wirtschafts-/Feldweg im Bestand vorhanden, zusätzliche Zerschneidungseffekte sind nicht zu erwarten.
Veränderungen des Grundwasserhaushalts	keine Relevanz – Trasse ist bereits als Wirtschafts-/Feldweg im Bestand vorhanden, zusätzliche Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt durch Neuversiegelung und Bodenauftrag sind nicht zu erwarten.
Veränderungen von Oberflächengewässern	keine Relevanz – Trasse ist bereits als Wirtschafts-/Feldweg im Bestand vorhanden. Natürliche Oberflächengewässer sind nicht von der Planung betroffen. Die Entwässerung der Straße erfolgt weiterhin wie im Bestand.
Baubedingt und temporär	
Baubedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die während der Bauphase (vorübergehend) auftreten und in der Regel nur von kurz- bis mittelfristiger Dauer sind:	
Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen wie Baustraßen, Baustreifen und Lagerplätze	Temporärer oder ggf. auch dauerhafter Verlust von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschützter Tierarten oder von Standorten geschützter Pflanzenarten, temporärer oder ggf. auch dauerhafter Verlust von Habitaten geschützter Tierarten mit essenzieller Bedeutung für die Funktion von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).
Lärm, Erschütterungen, Licht, Silhouettenwirkung durch Baubetrieb	Temporäre Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten geschützter Tierarten mit der Folge des vollständigen Funktionsverlustes (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Erhebliche Störung der lokalen Population geschützter Tierarten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Wirkzone/-intensität ist im Einzelfall zu beurteilen (GARNIEL et al. 2007; GARNIEL & MIERWALD 2010).
temporäre Grundwasserabsenkungen, Gewässerverlegungen- und -querungen	temporäre Gewässerinanspruchnahme im Zuge des Baus einer neuen Gewässerüberfahrt. Eine temporäre / bauzeitliche Grundwasserabsenkung ist nicht notwendig.
Umsiedlungen, Baufeldvorbereitung	Signifikant erhöhtes Risiko der Verletzung und Tötung von Individuen im Zuge der Umsiedlung und der Baufeldfreimachung der anlage- und baubedingt in Anspruch genommenen Flächen (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Erhebliche Störung geschützter Tierarten im Zuge der Umsiedlung (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Betriebsbedingt	
Betriebsbedingte Auswirkungen sind Beeinträchtigungen, die durch den Straßenverkehr in Abhängigkeit von der Verkehrsmenge hervorgerufen werden und daher als dauerhaft und nachhaltig einzustufen sind:	
Schadstoffemissionen	keine Relevanz – Trasse ist bereits im Bestand als Feld-/Wirtschaftsweg vorhanden. Zusätzliche Schadstoffemissionen sind nicht zu erwarten. Streusalz in den Wintermonaten kommt nicht zum Einsatz.
Stoffliche Belastungen des Regenwasserabflusses	keine Relevanz – Trasse ist bereits im Bestand als Feld-/Wirtschaftsweg vorhanden. Zusätzliche Belastungen des Regenwasserabflusses sind nicht zu erwarten.
Lärmemissionen	keine Relevanz – Trasse ist bereits im Bestand als Feld-/Wirtschaftsweg vorhanden. Zusätzliche Lärmemissionen sind nicht zu erwarten.
Optische Störwirkungen	keine Relevanz - Trasse ist bereits im Bestand als Feld-/Wirtschaftsweg vorhanden und wird auch von Spaziergängern bereits genutzt. Zusätzliche erhebliche optische Störwirkungen durch die Nutzung von Radfahrern und Fußgängern werden aufgrund der zu erwartenden Frequentierung nicht erwartet. Eine Beleuchtung des Rad-/Gehweges ist nicht geplant.
Zerschneidungseffekte durch Barrierewirkung des Verkehrs und durch Kollisionsverluste	Keine Relevanz – Trasse im Bestand als Feld-/Wirtschaftsweg vorhanden. Zusätzliche Zerschneidungseffekte / Barrierewirkungen sind nicht zu erwarten. Es handelt sich ausschließlich um die Nutzung durch Radfahrer und Fußgänger.

5 Bestandserfassung

5.1 Faunistisch-floristische Planungsraumanalyse

Als Grundlage für die Prüfung der Betroffenheit streng geschützter Arten des Anhangs IV der FFH-RL und der europäischen Vogelarten erfolgt zunächst eine Ermittlung der prüfrelevanten Arten. Als „prüfrelevant“ werden Arten des Anhangs IV der FFH-RL und die europäischen Vogelarten gewertet, die in dem von der Baumaßnahme betroffenen Raum vorkommen und zudem von der Maßnahme beeinträchtigt werden könnten. Der art-/gruppenspezifische Untersuchungsraum ragt über den Eingriffsbereich hinaus, damit Wirkzusammenhänge zwischen dem Eingriff und dessen Wirkung auf die jeweilige Art ermittelt werden können.

Hinsichtlich der artenschutzrechtlichen Beurteilung des Projekts sind folgende Nutzungen im Plangebiet bedeutsam:

- Bestehende Wirtschaftswege und Straßenverkehrsflächen: Wirtschaftswege in unterschiedlicher Ausführung (asphaltiert, als Schotter- oder Wiesenweg) befinden sich im gesamten Planungsraum. Die geplante Radwegtrasse verläuft ausschließlich auf vorhandenen Wirtschafts-/Feldwegen. Die Landesstraße L 3172 verläuft östlich der geplanten Radwegtrasse, in ca. 80 bis 172 m Abstand. Die Kreisstraße K4 tangiert den Planungsraum am Bauende. Die Landesstraßen sowie auch untergeordneten Kreis- oder Gemeindestraßen sowie die Wirtschaftswege selbst, bieten keine möglichen Lebensstätten für geschützte Arten. Bauwerke, die Lebensstättenfunktionen aufweisen könnten, sind nicht vorhanden.
- Hecken und Gehölze: Hierbei handelt es sich um eine Feldhecke sowie kleinere Gehölzbestände (Gebüsche), Baumgruppen und Einzelbäume, die vereinzelt entlang von Nutzungsgrenzen im Planungsraum zu verzeichnen sind. Größere zusammenhängende Gebüsche befinden sich bei Bau-km 0+220, Bau-Km 0+300 westlich des Wirtschaftsweges. Weiterhin bei Bau-km 0+515 bis 0+640 sowie entlang eines Grabens bei Bau-km 0+820. Die wertvollsten Gehölzbestände sind jedoch mittig des Planungskorridors zu finden, hier entlang des „Schwarzen Grabens“ (zwischen Bau-km 0+980 bis 1+080).
- Ackerflächen: Ackerflächen befinden sich zu Beginn der Ausbautrasse (Bau-km 0+000 bis 0+225). Bei Bau-km 0+450 grenzt an den auszubauenden Wirtschaftsweg eine Ackerfläche mit einem ca. 10 m breiten Blühstreifen an. Eine weitere Ackerfläche befindet sich zwischen Bau-Km 0+600 bis

- 0+685.
- Grünland: Im Plangebiet kommen unterschiedlich ausgeprägte Grünlandbestände vor, welche sich hinsichtlich ihrer Nutzung und somit ihrer Artenausstattung unterscheiden. Hierbei kommen über den gesamten Planungskorridor verteilt, hochwertige Grünlandbestände / extensiv genutzte Wiesen vor.
 - Siedlungsbereiche: Im südlichen Plangebiet bzw. am Bauanfang grenzen bestehende Siedlungsflächen an den Trassenkorridor des Radwegs. Weiterhin sind kleinflächig siedlungsgeprägte Nutzungen, wie Grabeland, kleine Gärten und Entwässerungsanlagen entlang des Planungskorridors zu finden.

5.2 Auswertung der Datenquellen und durchgeführten Untersuchungen

Zur Ermittlung und Auswahl der prüfungsrelevanten Arten wurden die vorliegenden faunistischen und floristischen Daten und die eigenen Kartierungen (Übersichtsbegehungen) dargestellt und bewertet.

5.2.1 Datenquellen und Untersuchungen

Dem artenschutzrechtlichen Beitrag liegen die in Tab. 3 aufgeführten und kommentierten Gutachten, Kartierungen und Datenquellen zugrunde.

Tabelle 2: Übersicht der Gutachten, Kartierungen und Datenquellen

Kriterium	Beschreibung
Eigene Kartierungen des Vorhabenträgers	
1: KH Planwerk GmbH; Übersichtsbegehungen (Frühjahr/Sommer 2023)	
Bearbeitete Artengruppe	Farn- und Blütenpflanzen, Schmetterlinge, Amphibien, Reptilien, Vögel und Säugetiere
Methodik	- Durchführung Übersichtsbegehung im Zuge der Biotopkartierung mit Sichtung / Feststellung potenzieller Lebensräume im Planungskorridor - Quartierpotenzialerfassung: durch Kontrolle der Baum- und Gehölzbestände beidseitig entlang der Trasse - Kontrolle der Saumbereiche entlang der Trasse auf vorkommende Bodennester
Kartierzeitpunkt	Mai / Juni 2023
natis-Daten HLNUG	
2: Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Wiesbaden (Jahr): Auszug aus der zentralen natis-Datenbank des Landes Hessen, Stand 07.2022	
Bearbeitete Artengruppen	Alle Nachweise von FFH-Anhang IV-Arten: Fledermäuse, sonstige Säugetiere, Reptilien, Amphibien, Käfer, Schmetterlinge, Libellen, FFH- Anhang IV-Pflanzenarten.
Methodik	Datenabfrage
Datum	Stand 2022
natis-Daten VSW	
3: Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (Jahr): Auszug aus der zentralen natis-Datenbank des Landes Hessen, Stand 07_2022.	
Bearbeitete Artengruppen	Avifauna, Fledermäuse
Methodik	Datenabfrage
Datum	Stand 2022

5.2.2 Bewertung der Unterlagen und Methodenkritik

Gemessen an den Standards von ALBRECHT et al. (2014) in Verbindung mit dem HVA F-StB (2016) sowie dem Kartiermethodenleitfaden Fauna und Flora bei straßenrechtlichen Eingriffsvorhaben in Hessen (Hessen Mobil 2017) sind die durchgeführten Untersuchungen und vorliegenden Unterlagen ausreichend, um eine artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen. Wesentliche Grundlagen sind die faunistischen Übersichtsbegehungen und Ermittlung potenzieller Lebensräume (2023).

5.2.1 WORST-CASE-BETRACHTUNG

Gemäß aktueller Rechtsprechung ist es zulässig, die artenschutzrechtlichen Belange mittels Ortsvergleich und Abschätzung des Habitatpotenzials zu beurteilen. Im Zweifelsfall ist bei günstiger Habitateignung von potenziellen Artvorkommen auszugehen („worst-case-Szenario“). Daraus können sich weitere artenschutzrechtliche Auflagen ergeben

5.3 Übersicht der prüfungsrelevanten Arten und Relevanzprüfung

Unter Zugrundelegung der beschriebenen Strukturen im Plangebiet werden die folgenden Artengruppen einer artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung unterzogen. Sie werden von Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie erfasst oder in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt:

Tabelle 3: Abschichtung der potenziell relevanten Artengruppen

Artengruppe	Relevanz	Begründung
Farn- und Blütenpflanzen	keine	Aufgrund der Nähe des Vorhabens zum FFH-Gebiet „Rohrlache von Heringen“ und des hier vorkommenden Lebensraumtypen „Salzstellen des Binnenlandes“. Der Lebensraumtyp befindet sich nicht in unmittelbarer Nähe bzw. Wirkraum des Vorhabens. Weiterhin konnte ein Vorkommen europarechtlich geschützter Pflanzenarten im Vorhabensbereich und direktem Umfeld im Rahmen der Biotoptypenkartierung ausgeschlossen werden.
Weichtiere	keine	Bei den wenigen Arten des Anhangs IV handelt es sich durchweg um spezialisierte und / oder seltene Arten, deren Ansprüche im Plangebiet nicht erfüllt werden.
Fische und Rundmäuler	gegeben	Potenziellen Lebensraum stellt die „Werra“, welche in ca. 800 m Entfernung des Vorhabens verläuft, sowie der „Schwarze Graben“ (Zufluss der Werra), der vom Planvorhaben gequert wird. Ein Vorkommen der Groppe (<i>Cottus gobio</i> ; Anhang II-Art der FFH-RL) ist in der Werra bekannt. Ein Vorkommen kann diesbezüglich nicht ausgeschlossen werden.
Käfer	keine	Das Plangebiet weist keine potenziellen Lebensräume der Artengruppe auf.
Libellen	keine	Bei den wenigen Arten des Anhangs IV handelt es sich durchweg um spezialisierte und / oder seltene Arten, deren Ansprüche im Plangebiet nicht erfüllt werden.
Schmetterlinge	gegeben	Die im Plangebiet vorhandene Grünlandbestände /Wiesen unterschiedlicher Ausprägung und Nutzung stellen potenziellen Lebensraum für die Artengruppe dar. Ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings

		ist bekannt.
Amphibien	gegeben	Das Plangebiet verläuft durch die Werraau und wird zudem durch den „Schwarzen Graben“ und anderer kleinerer Gräben gequert. Weiterhin befinden sich kleinere Tümpel in Nähe der Planungstrasse, somit sind potenzielle Lebensräume für Amphibien im Umfeld des Planungskorridors vorhanden.
Reptilien	keine	Potenzielle Habitats von Reptilien stellen die ruderalen Straßensäume und wenigen trockenen Randbereich an Nutzungsgrenzen dar. Die Vegetation im Vorhabenbereich ist frisch bis feucht/nass geprägt. Trockene Ruderalflure/Säume kommen im Vorhabenbereich nicht vor. Die im Umfeld des Planungsraums vorkommenden Gewässer u. Teiche stellen potenziellen Lebensraum des Kammmolches dar. Ein Vorkommen ist jedoch nicht bekannt. Aufgrund der vom Vorhaben ausgehenden geringen Wirkungen, wird daher diese Artengruppe als nicht relevant eingeschätzt.
Vögel	gegeben	Vögel sind weiter zu bearbeiten. Vielzahl geeigneter Lebensräume im Plangebiet vorhanden.
Fledermäuse	keine	Fledermäuse nutzen das Vorhabengebiet ausschließlich als Nahrungshabitat. Potenzielle Lebensräume (Sommer- sowie Winterquartiere) kommen nicht im Planungsraum vor bzw. sind nicht bekannt. Zudem gehen vom Vorhaben keine für die Artengruppe beeinträchtigenden Wirkungen (anlage-, bau- oder betriebsbedingt) aus. Fledermäuse sind daher nicht weiter zu betrachten.
Sonstige Säugetiere	keine	Das Plangebiet stellt keinen Lebensraum weiterer in Hessen vorkommender FFH-IV-Arten (wie Hamster oder Wildkatze) dar. Auch ein Vorkommen des Bibers im Eingriffsbereich kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Aufgrund fehlender Nahrungsangebote der Haselmaus im Plangebiet wird ein Vorkommen hier ebenfalls ausgeschlossen.

Aktuell sind keine Nachweise der für diesen Planungsraum relevanten Tierarten / Tiere im Vorhabenbereich selbst bekannt. Auch wurden im Zuge eigener Bestandserhebungen (Übersichtbegehungen Frühjahr/Sommer 2023) keine besonders geschützten Tier- und Pflanzenarten sowie streng geschützte Tierarten der o.g. planungsrelevanten Artengruppen bzw. dessen Lebensräume (Nester, Höhlen etc.) im direkten Vorhabenbereich gesichtet.

Gemäß den vorliegenden Bestandserhebungen des Hessischen Landeamtes für Naturschutz, Umwelt und Geologie (natis- und MBCS-Artendatenbank) sind Vorkommen nachfolgender planungsrelevanter Arten im weiteren Umfeld des Vorhabens bekannt.

Amphibien:

Das Umfeld des Plangebietes stellt aufgrund seiner Nähe zur Werra und des „Schwarzen Grabens“, der vorhanden kleinen Tümpel und angrenzenden Feuchtgrünlandbestände einen geeigneten Lebensraum verschiedener Amphibienarten dar.

Die Gesamtartenliste der Amphibien von Deutschland zählt nach KÜHNEL et al. (2009) insgesamt 22 Arten. Zur hessischen Fauna zählen nach AGAR & FENA (2010) 18 Amphibienarten. Hierzu gehören:

Feuersalamander	Geburtshelferkröte	Gelbauchunke	Seefrosch
Bergmolch	Laubfrosch	Grasfrosch	Wechselkröte
Kammolch	Knoblauchkröte	Erdkröte	Teichfrosch
Fadenmolch	Moorfrosch	Kleine Wasserfrosch	
Teichmolch	Springfrosch	Kreuzkröte	

Entsprechend der Bestandsdaten der HLNUG sind fünf Arten bekannt. Hierbei handelt es sich um die Erdkröte (*Bufo bufo*), Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Grünfrosch (*Pelophylax*) sowie im Bereich des FFH-Gebiets „Rohrlache von Heringen“ auch der Laubfrosch (*Hyla arborea*) und die Kreuzkröte (*Epidalea calamita*).

Eine landesweite, starke Gefährdung der festgestellten Amphibienarten liegt ausschließlich für den Laubfrosch und die Kreuzkröte vor. Der Grasfrosch und der Seefrosch werden in Hessen zudem auf der Vorwarnliste (V) geführt. Eine bundesweite Gefährdung ist für den Laubfrosch ebenfalls gegeben. Sämtliche Arten des Gebietes sind gemäß BNatSchG in Verbindung mit der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Als Art, des Anhang IV der FFH-Richtlinie, ist der Laubfrosch sowie die Kreuzkröte streng geschützt.

Schmetterlinge:

Die hier in der Werra-Aue weit verbreiteten Flachland-Mähwiesen sowie extensiven Mähwiesen sind botanisch artenreich und werden neben den bestimmenden Grasarten durch verschiedene Blütenpflanzen geprägt und stellen so für verschiedene Insektenarten ein wertvolles Nahrungs- und Lebenshabitat dar. Die vorkommenden Grünlandbestände weisen meist Bestände des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) auf, welcher als Wirtspflanze für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) dient. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) ist als Art des Anhang II der FFH-Richtlinie streng geschützt. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling selbst wurde jedoch nur vereinzelt nachgewiesen.

Avifauna:

Die vorhandenen unterschiedlich geprägten Grünlandbestände sowie Ackerfluren im Umfeld des Vorhabens stellen potenziellen Lebensraum verschiedener bodenbrütender Vogelarten dar. Weiterhin dient es als Nahrungshabitat von Nahrungs-/Zug- und sonstigen Gastvögeln. Die Gehölzstruktur (Baumgruppen/Einzelbäume, Feldgehölze und Gebüsche) stellt ebenfalls potenziellen Lebensraum für Brut- und Rastvögel dar. Konkrete Nachweise von Avifauna (Nester/Bodennester/Bruthöhlen) konnten im Plangebiet jedoch nicht nachgewiesen werden. Laut der Bestandsdaten der HLNUG sowie der Staatlichen Vogelschutzwarte Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (VSW) konnten nachfolgende Arten im weiteren Umfeld des Vorhabens nachgewiesen werden:

Der Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), die Tüpfelralle (*Porzana porzana*) sowie Bekassine (*Gallinago gallinago*) wurden im Bereich des westlich befindlichen FFH-Gebietes „Rohrlache von Heringen“ sowie dem SPA-Gebiet „Rhäden von Obersuhl und Auen an der mittleren Werra“, hier im Bereich der Flachland-Mähwiesen, gesichtet bzw. nachgewiesen.

Der Rotmilan (*Milvus milvus*) sowie der Weißstorch (*Ciconia ciconia*) nutzen das Gebiet, also die Werra-Auen) als Nahrungshabitat. Das Braunkehlchen (*Saxicola rubeta*) konnte im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen (Acker) zu Beginn des Radweges, in ca. 250 m Abstand, nachgewiesen

werden.

Alle genannten Arten sind nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie streng geschützt. Weiterhin gehören der Wiesenpieper; die Bekassine sowie das Braunkehlchen zu den nach Artikel 4 (2) der VS-RL geschützten Arten.

Fische und Rundmäuler

Für den Schwarzen Graben selbst gibt es keine Bestandsdaten zum Vorkommen Gewässerlebewesen. Auch nach Prüfung der Bestandsdaten (natis, HLNUG) konnten keine Nachweise von Fischen / Rundmäulern wie (Groppe oder Bachneunauge, Arten des Anhang II der FFH-RL) für den Schwarzen Graben gesichtet werden. Ein Vorkommen wird daher ausgeschlossen.

Sonstige Taxa

Im Plangebiet sowie im weiteren Umfeld konnte die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) nachgewiesen werden (Bestandsdaten HLNUG). Die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) ist eine Feldheuschrecke, die zu den größten heimischen Schrecken zählt. Sie bevorzugt feuchte Standorte und ist durch ihre hohe Transpirationsrate an Gebiete mit hoher Luftfeuchtigkeit gebunden (DETZEL 1998). Die Sumpfschrecke besiedelt extensiv genutzte Feuchtwiesen und Moore, kann aber auch auf intensiv genutzten Wiesen, Weiden oder Fettwiesen gefunden werden. Grundsätzlich sind die Sumpfschrecke sehr mobil.

Als Ergebnis der Auswertung der vorstehend genannten Kartierungen und Datenquellen gibt Tab. 4 einen vollständigen Überblick der in Tab. 3 aufgeführten planungsrelevanten und geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der wildlebenden europäischen Vogelarten mit nachgewiesenen oder als sehr wahrscheinlich anzunehmenden Vorkommen im Untersuchungsgebiet des Planvorhabens sowie dem näheren Umfeld.

An das in Tab. 4 aufgeführte Artenspektrum werden folgende drei Ausschlusskriterien angelegt (vgl. hierzu auch Kapitel 3.1):

- kein natürliches Verbreitungsgebiet im Bereich um das geplante Vorhaben,
- kein Vorkommen im Wirkungsbereich des Vorhabens und
- keine Empfindlichkeit gegenüber den vorhabensspezifischen Wirkfaktoren.

Über das Kriterium „kein Vorkommen im Wirkraum“ (kWi) können die Arten ausgeschieden werden, deren Lebensräume/Standorte nicht im Wirkraum des Vorhabens vorkommen. Hierbei können auch Nahrungsgäste und Durchzügler ausgeschieden werden, wenn genügend Nahrungshabitate im Umkreis des Vorhabens zur Verfügung stehen. Das bedeutet, Dohle, Mehlschwalbe, Weißstorch, Wiesenpieper etc. können ausgeschieden werden, weil sie das Untersuchungsgebiet zur Nahrungssuche bzw. als Durchzügler nutzen und kein überlebensrelevantes, räumlich begrenztes Nahrungshabitat im Eingriffsbereich des Vorhabens verloren geht.

Das Kriterium „keine Empfindlichkeit“ (kEm) zur Ausscheidung der Arten wird herangezogen, wenn Wirkfaktor für eine Art irrelevant ist.

Das Ergebnis der Relevanzprüfung ist in Tabelle 4 in den Spalten „Kriterium“ und „Relevanz“ dargestellt.

Tabelle 4: Übersicht der FFH-Anhang IV-Arten und der europäischen Vogelarten und Relevanzprüfung im Untersuchungsraum

EHZ HE: Erhaltungszustand in Hessen (Zitate siehe Anhang 1)

Status: Status des Vorkommens im Planungsraum. Bei Vögeln: B = Brut, BV = Brutverdacht, BZ = Brutzeitbeobachtung, BN = Brutnachweis, NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler; bei übrigen Arten: NV = nachgewiesenes Vorkommen, AV = sehr wahrscheinlich anzunehmendes Vorkommen;

Krit. (Kriterium): knV = kein natürliches Verbreitungsgebiet, kEm = keine Empfindlichkeit, kW = kein Vorkommen im Wirkraum (Mehrfachnennungen der Ausschlusskriterien sind möglich.)

Relev. (Relevanz): ja = Art wird geprüft, nein = Prüfung ist nicht erforderlich

Prüf.: PB = Prüfung erfolgt im detaillierten Prüfbogen (siehe Anhang 1), Tab = Prüfung erfolgt in Tabelle häufiger Vogelarten (siehe Anhang 2)

Quelle: Nummern der in Tab. 3 aufgeführten Kartierungen und Datenquellen mit prüfungsrelevantem Nachweis der jeweiligen Art

Deutscher Artname	Wiss. Artname	EHZ HE	Status	Krit.	Relev.	Prüf.	Quelle
Vögel							
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	schlecht	BV	-	ja	PB	2
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	unzureichend	AV	-	ja	Tab	2
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubeta</i>	schlecht	BV	-	ja	PB	2
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	günstig	AV	kWi	nein	-	2
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	schlecht	AV	-	ja	PB	2
Graugans	<i>Anser anser</i>	günstig	AV	kWi	nein	-	2
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	günstig	NG/D	kWi	nein	-	2
Kibitz	<i>Vanellus vanellus</i>	schlecht	AV/D	-	ja	Tab	2
Knäckente	<i>Anas querquedula</i>	schlecht	AV/D	kWi	nein	-	2
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	schlecht	AV/D	kWi	nein	-	2
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	unzureichend	AV	-	ja	Tab	2
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	schlecht	AV	kWi	nein	-	2
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	unzureichend	NG	-	ja	PB	2
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	schlecht	AV	-	ja	Tab	2
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	schlecht	AV	-	ja	Tab	2
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	unzureichend	AV/D	kWi-	nein	-	2
Schwarzmilan	<i>Milvus mognans</i>	günstig	NG	-	ja	Tab	2
Tafelelente	<i>Aythya feriana</i>	schlecht	AV	kWi	nein	-	2
Tüpfelralle	<i>Porzana porzana</i>	schlecht	BV	-	ja	PB	2
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	schlecht	AV	-	ja	Tab	2
Wasserralle	<i>Rallus aquaticus</i>	schlecht	AV	kWi	nein	-	2
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	günstig	NG/D	-	ja	Tab	1, 2
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	schlecht	NG/D	-	ja	PB	2
Amphibien							
Laubfrosch	<i>Hyla arbore</i>	unzureichend	NV	-	ja	PB	2
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	unzureichend	AV	-	ja	PB	2
Schmetterlinge							
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Glaucopsyche nausithous</i>	schlecht	NV	-	ja	PB	1, 2

Die Vorkommen der prüfungsrelevanten Arten sind in den Bestands- und Konfliktkarten des LBP-Unterlage (Unterlage 19.2) sowie der Artenschutzkarte (Unterlage 19.3.1) dargestellt.

6 Konfliktanalyse

6.1 Durchführung der Art-für-Art-Prüfung

Zur Durchführung der Art-für-Art-Prüfung werden die Wirkungen des Vorhabens (vgl. Kapitel 4) mit den Vorkommen prüfungsrelevanter Arten (vgl. Kapitel 5) überlagert. Es wird daraufhin geprüft, ob Verbotstatbestände eintreten, ob dies durch Maßnahmen vermieden bzw. minimiert werden kann, und welche vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen oder Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Störungen zu ergreifen sind.

Für die potenziell im Wirkraum des Vorhabens vorkommenden Arten der Tab. 4 unter Relevanz mit „ja“ bezeichneten FFH-Anhang IV-Arten und Vogelarten wird ja nach Vorkommen (Nachweis) im Wirkraum eine detaillierte Prüfung gemäß „Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung“ durchgeführt (vgl. Anhang 1.1) oder eine vereinfachte tabellarische Prüfung gemäß „Mustertabelle zur Darstellung der Betroffenheit allgemein häufiger Vogelarten“ (vgl. Anhang 2).

6.2 Ergebnis der Konfliktanalyse

In Tab. 5 wird das Resultat der artenweisen Prüfung der Verbote des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für alle prüfungsrelevanten Arten zusammenfassend dargestellt. Ziel ist es kenntlich zu machen, welche Maßnahmen artenschutzrechtlich erforderlich sind, um das Eintreten eines Verbotstatbestandes zu verhindern, oder um beim Eintreten eines Verbotstatbestandes die Ausnahmevoraussetzung zu erfüllen.

Tabelle 5: Resultat der artweisen Prüfung der Verbote des § 44 BNatSchG

Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3: Ergebnis der Prüfung der Verbote Nr. 1 bis Nr. 3 des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG:

- = keine Verbotsauslösung, + = Verbotsauslösung/Ausnahmeverfahren erforderlich (orange hinterlegt).

Vermeidung: - = Vermeidungsmaßnahmen sind nicht erforderlich, B = Vermeidungsmaßnahmen umfassen eine Bauzeitenregelung (zumeist die winterliche Baufeldfreimachung), + = weitere Vermeidungsmaßnahmen sind erforderlich, ++ lokalpopulationsstützende Maßnahmen zur Vermeidung der erheblichen Störung sind erforderlich.

CEF: +/- = vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (blau hinterlegt) sind bzw. sind nicht erforderlich.

FCS: +/- = im Rahmen des Ausnahmeverfahrens sind populationsstützende Maßnahmen erforderlich (blau hinterlegt) bzw. sind nicht erforderlich.

Deutscher Artname	Nr. 1	Nr. 2	Nr. 3	Vermeidung	CEF	FCS
Vögel						
Bekassine	-	-	-	B	-	-
Braunkehlchen	-	-	-	B	-	-
Feldlerche	-	-	-	B	-	-
Tüpfelralle	-	-	-	B	-	-
Rotmilan	-	-	-	B	-	-
Wiesenpieper	-	-	-	B	-	-
Amphibien						
Laubfrosch				B	-	-
Kreuzkröte				B	-	-
Schmetterlinge						
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	-	-	-	B	-	-

Im Folgenden werden die wesentlichen Resultate der artenschutzrechtlichen Prüfung benannt.

a) Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere

Durch die zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung sowie der Bauzeitenregelungen für Amphibien und Schutzmaßnahme für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling wird bewirkt, dass keine Individuen in aktuell besetzten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten verletzt oder getötet werden bzw. die Tötung von Individuen in einem das allgemeine Lebensrisiko signifikant übersteigenden Maß vermieden werden.

b) Störung

Durch den Neubau des Rad-/Gehweges auf bestehenden Feld-/Wirtschaftswegen bzw. entlang von Nutzungsgrenzen sind gerinfügig betriebsbedingt Störungen im Hinblick auf optische Beunruhigung (Radverkehr, Fußgänger) zu erwarten.

Potenzielle Hauptursachen für Störungen der Tierwelt stellen insbesondere optische Störungen durch die Anwesenheit von Menschen und Maschinen dar. Da für das Vorhaben bereits bestehende Wirtschaftswege genutzt werden und sich das Vorhaben unweit der stark befahrenen Landesstraße L 3172 und Kreisstraße K 4 befindet bzw. noch in deren Wirkraum liegt, sind bereits Vorbelastungen hinsichtlich Verkehr, optische Beunruhigung, Lärm vorhanden. Es ist hier bereits von einer Gewöhnung der Tiere an die temporäre Anwesenheit von Menschen, Autos und Maschinen auszugehen. So dass diese Vorbelastungen der im Nahbereich der Landesstraße und Kreisstraße vorhandenen Grünlandbestände sich bereits beeinträchtigend auf die hier vorhandenen potenziellen Lebensräume auswirkt und diese bereits im Bestand weniger als Brut-/Fortpflanzungshabitat der verschiedenen Tierarten (bodenbrütende Vogelarten, Insekten) genutzt werden, sondern eher nur als Nahrungshabitat. Weiterhin werden die Wirtschafts-/Feldwege im Planungsraum um dessen Umfeld bereits von der Landwirtschaft sowie von Fußgängern (Spaziergänger z.T. mit Hund) genutzt.

Aufgrund dieser Vorbelastungen kommt es durch das Vorhaben zu keinen zusätzlichen betriebsbedingten erheblichen Störungen (Lärm, optische Beunruhigung) im Planungsraum sowie dem näheren Umfeld. Es sind für keine Art des Anh. IV FFH-RL und keine europäische Brutvogelart erhebliche Störungen zu erwarten.

Eine Verkleinerung von Nahrungshabitaten kann eine Störung im Sinne des § 44 Abs.1 BNatSchG darstellen. Dies kann jedoch hier bei der Maßnahme ausgeschlossen werden, da im direkten Umfeld genügend Ausweichhabitats (Flachlandmähwiesen, extensive Mähwiesen, Ackerflächen, Feuchtgebiete) für vorkommende Vogelarten, Insekten und Schmetterlinge zur Verfügung stehen.

c) Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Aktuell befinden sich keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten von vorkommenden Vogelarten sowie Amphibien im Plangebiet. Zudem befinden sich genügend Ausweichhabitats (Flachlandmähwiesen, extensive Mähwiesen, Ackerflächen, Feuchtgebiete etc.) im direkten und weiteren Umfeld. Durch die vorgesehene Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Lebensräume vorkommender Tierarten können zudem Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. § 44 Abs. 5 BNatSchG vermieden werden.

Da durch das Vorhaben gegen keines der Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird, stehen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen. Die Durchführung eines Ausnahmeverfahrens inklusive der Klärung der dafür nötigen Voraussetzungen kann entfallen.

7 Maßnahmenplanung

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Vermeidung einer Verbotsverletzung gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG dargestellt.

7.1 Vermeidungsmaßnahmen

In Tab. 5 wurde für mehrere Arten die Notwendigkeit von Vermeidungsmaßnahmen aufgezeigt, welche nachfolgend in Tab 6 konkretisiert werden. Die Anforderungen an die einzelnen Maßnahmen sind in den Prüfbögen abgeleitet worden. Die vollständige Beschreibung der Vermeidungsmaßnahmen ist den Maßnahmenblättern des LBP (vgl. Unterlage 9.2) zu entnehmen.

Vermeidungsmaßnahmen sind:

- projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen, wie z. B. Schutz- und Leiteinrichtungen, Querungshilfen

sowie Vergrämung und Umsiedlung, die auf den Schutz vor Verletzung und Tötung abzielen (Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungs- und Verletzungsrisikos),

- projektbezogene Vermeidungsmaßnahmen, die auf die Schonung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten oder auf den Schutz vor Störungen abzielen und zwingend erforderlich sind, um den Eintritt des Verbotstatbestandes zu verhindern,
- Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Störungen, die auf die Vermeidung einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population abzielen.

Tabelle 6: Übersicht der Vermeidungsmaßnahmen

Nummer der Maßnahme	Bezeichnung der Vermeidungsmaßnahme	Betroffene Arten
1V _A	zeitliche Beschränkung für die Beseitigung von Vegetation und etwaigen Habitatstrukturen im Rahmen der Bauzeit und Baufeldfreimachung	vorkommende Vogelarten (Bekassine, Braunklehlchen, Feldlerche, Wiesenpieper) sowie mehrere Vogelarten im günstigen Erhaltungszustand
2V _A	Bauzeitenregelung für Amphibien	Laubfrosch, Kreuzkröte
3V _A	Kontrolle der geplanten BE-Flächen auf Vorkommen von <i>G. nausithous</i> (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
4V	Schutz und Erhalt von Vegetationsbeständen, Einzelbäumen und Gehölzgruppen sowie hochwertigen Grünlandbeständen durch Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18.950 und RAS-LP 4 und Begrenzung des Arbeitsstreifens	Amphibien (Laubfrosch, Kreuzkröte), Schmetterlinge (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling), vorkommende Vogelarten (Bekassine, Braunklehlchen, Feldlerche, Rotmilan, Tüpfelralle, Wiesenpieper)
5V _A	Vermeidung von baubedingten Schädigungen der Ufer und des Gewässers selbst sowie Schadstoffeinträgen in Gewässer, Umgang mit Gewässersubstrat bei Herstellung neuer Gewässerüberführungen	Kreuzkröte, Laubfrosche

7.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF)

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, d. h. CEF-Maßnahmen (Measures to ensure the "continued ecological functionality"), zielen auf eine aktive Verbesserung oder Erweiterung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte ab.

Vorgesognene Ausgleichsmaßnahmen sind bei dem Vorhaben nicht geplant.

8 Klärung der Ausnahmevoraussetzungen

Da durch das Vorhaben gegen keines der Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird, kann die Durchführung eines Ausnahmeverfahrens inklusive der Klärung der dafür nötigen Voraussetzungen entfallen.

8.1 Zwingende Gründe des öffentlichen Interesses

entfällt

8.2 Überwiegen des öffentlichen Interesses

entfällt

8.3 Fehlen zumutbarer Alternativen

entfällt

9 Fazit

Die Prüfung des geplanten Vorhabens hinsichtlich der Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG im vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der benannten Maßnahmen einer Zulassung des Vorhabens keine artenschutzrechtlichen Belange entgegenstehen.

10 Literaturverzeichnis

- AG ROTE LISTE DER FARN- UND SAMENPFLANZEN HESSENS (2008): Rote Liste der Farn und Samenpflanzen Hessens. 4. Fassung. Hrsg. Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV). Wiesbaden.
- ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschafts- planerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.332/2011/LRB. Schlussbericht 2014. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung: 372 Seiten.
- ALFERMANN, D. U. NICOLAY, H. (2003): Artensteckbrief Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS, 1758). Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 5 S.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN HESSEN E.V. – AGAR (2003): Die Situation der Zauneidechse *Lacerta agilis* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). Gutachten im Auftrag des HDLGN.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN HESSEN E.V. – AGAR (2003): Die Situation der Schlingnatter *Coronella austriaca* in Hessen (Anhang IV der FFH-Richtlinie). Gutachten im Auftrag des HDLGN.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN HESSEN E.V. – AGAR U. HESSEN-FORST SERVICESTELLE FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ, FACHBEREICH NATURSCHUTZ (BEARB.) (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens (*Reptilia et Amphibia*), 6. Fassung, Stand 1.11.2010. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.). Wiesbaden, 84 S.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Band 1: Nonpasseriformes - Nicht-Sperlingsvögel.- 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Band 2: Passeriformes - Sperlingsvögel.- 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Band 3: Literatur und Anhang.- 2. Auflage. Aula-Verlag, Wiebelsheim BFN (2009): Vögel in Deutschland
- BMVBS – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAUEN UND STADTENTWICKLUNG (2010): Quantifizierung und Bewältigung verkehrsbedingter Trennwirkungen auf Arten des Anhangs der FFH- Richtlinie – Fledermauspopulationen (Entwurf). Forschungsvorhaben FE-Nr. 2.0256/2004/LR; Bearbeitung durch die Arbeitsgemeinschaft FÖA Landschaftsplanung, BG Natur, Inst. Tierökologie Univ. Lausanne, Inst. Tierphysiologie der Univ. Tübingen (Max-Planck-Institut für Ornithologie) und Dr. Jur. Tobias Hellenbroich.
- BRAUN, M. U. DIETERLEN, F., HRSG. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1 Allgemeiner Teil – Fledermäuse (Chiroptera). Stuttgart.
- BÜCHNER, S. (2006): Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2006 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Gutachten im Auftrag von Hessen Forst FENA.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 69/1. Bonn- Bad Godesberg.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). Ausgabe 2011. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschland; IHW-Verlag Eching, 1994. 879 Seiten
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungs- projekt FE 02.286/2007/LRB "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. Forschungsprojekt im Auftrag von: Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: 115 Seiten.

- GARNIEL, A., W. D. DAUNICHT, U. MIERWALD & U. OJOWSKI (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Langfassung. F&E-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung, Bonn, Kiel: 273 Seiten.
- Geodienst „Natureg Viewer“ des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (www.natureg.hessen.de)
- Geodienst des Bundesamts für Naturschutz (BfN): Übersicht über die Natura 2000-Schutzgebiete in Deutschland (www.geodienste.bfn.de)
- HESSEN MOBIL (2018): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben In Hessen, Wiesbaden: 197 Seiten.
- HESSEN MOBIL (2017): Muster-Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (ASB), incl. Anhänge 1 (Prüfbogen) und 2 (Prüftabelle)
- HESSEN-FORST FENA (2014): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013: Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland (Stand: 13. März 2014). 5 Seiten.
- HESSEN MOBIL (2023): Baumneupflanzungen sowie Erhalt bestehender Bäume bei Rad- und Gehwegprojekten – aus Sicht von Planung und Landpflege sowie Betrieb und Straßenverwiltung
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ
- (2015): 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 Untersuchungsraum
- HGON (2010): Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (HGON), Echzell: Vögel in – Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit.
- KH PLANWERK GMBH (2024): Technische Planung – Vorentwurf, Erläuterungsbericht (Unterlage 1, Stand 02/2024)
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 S. 7 vom 22.7.1992)
- RUNGE, H.; SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080. – Hannover, Marburg.
- Regierungspräsidium Kassel: Verordnung über die Natura 2000-Gebiete im Regierungsbezirk Kassel vom 31. Oktober 2016, Anlage 3a – Erhaltungsziele der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und Abgrenzungskarten des Gebietes (Karte 1 bis 3)
- SÜDBECK, P. ET AL.: (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Im Auftrag der Ländergemeinschaft der Vogelschutzwarte und des DDA
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (2014): Zum
- Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens (2. Fassung; März 2014). Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland: 18 Seiten.
- Standard-Datenbogen für das Gebiet DE 5026-402 „Rhäden von Obersuhl und Auen an der mittleren Werra“ vom Mai 1998, zuletzt aktualisiert im Juni 2004
- SPA-Monitoring-Bericht für das EU-Vogelchutzgebiet 5026-402 „Rhäden von Obersuhl und Auen an der mittleren Werra“; Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, Stand Oktober 201