

Änderung der technischen Sicherungs- anlage am Bahnübergang „Lieblos“

**Strecke 3701 Gießen - Gelnhausen,
Bahn-km 65,880**

Unterlage 14

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Entwurfsverfasser:

B U L

Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung

Dipl.-Geogr. Susanne Holzapfel

Am Neuen Anger 29, 99510 Ilmtal-Weinstraße

Tel.: 03643 / 77 6 77 – 0



Januar 2021

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhabenbeschreibung und Standortangaben	2
2	Methodik und Beschreibung des Biotoppotentials.....	4
2.1	Gesetzliche Grundlagen	4
2.2	Methodik	6
2.3	Wirkfaktoren und Auswirkungen des Vorhabens	7
2.4	Artenschutzrechtliche Betrachtung des Vorhabens	8
2.5	Analyse des Vorkommens planungsrelevanter Arten	11
2.6	Stufe II & III: Prüfung von Verbotstatbeständen und Vermeidung von Beeinträchtigungen und Ausnahmeverfahren.....	12
2.7	Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme	14
2.8	Art für Art-Prüfung	15
3	Literatur.....	16

Anhang 1: hessisches Artenschutzblatt (4 Seiten)

Aufgestellt:

Ilmtal-Weinstraße, den 28.01.2021

Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung



Dipl.-Geograph S. Holzapfel

bahnteiler) auf dem „Meerholzer Landweg“ sowie für die Aufstellung der BÜ-Sicherungsanlage. Daher sind für die jeweiligen Fahrstreifen Richtung Bahnübergang sowohl für den „Meerholzer Landweg“ als auch für die „Leipziger Straße“ Halbschranken rechtwinklig zur jeweiligen Straßenachse aufzustellen.

Infolge der Schleppkurvenverläufe (Bemessungsfahrzeug Lastzug) werden der „Meerholzer Landweg“ sowie die Straße „Am Bahndamm“ in ihrer Breite bzw. im Anschluss an die „Leipziger Straße“ angepasst. Der vorhandene gemeinsame Geh- und Radweg im I. sowie II. Quadranten wird zurückgebaut.

Um ein Umlaufen der Schranken in allen Quadranten zu vermeiden, werden zusätzliche Geländer aufgestellt.

Der neue gemeinsame Geh- und Radweg im III. und IV. Quadranten verläuft parallel zum „Meerholzer Landweg“ und zur „Leipziger Straße“ und quert dann ca. 20 m südlich des Bahnüberganges die Gemeindestraße „Meerholzer Landweg“. Zur „Zwangsführung“ der Radfahrer und Fußgänger wird ein Geländer geplant.

Das vorhandene Schaltheus im IV. Quadranten wird im Zuge der Erneuerung des Bahnüberganges zurückgebaut. Ebenfalls im IV. Quadranten soll westlich des bestehenden Betonschaltheuses dann das neue Rechteckbetonschaltheus zur Unterbringung der technischen Schalteinrichtungen erstellt werden. Zudem ist in unmittelbarer Nähe des neuen Rechteckbetonschaltheuses, eine Stellplatzmöglichkeit für ein Servicefahrzeug der DB-Mitarbeiter/-innen geplant. Die Zufahrt erfolgt über den südlichen „Meerholzer Landweg“.

Für die Baustelleinrichtungen sind ausschließlich als vorübergehende Nutzung bahneigene Flächen und Flächen, die im Eigentum der Straßenbaulastträger stehen, vorgesehen. Die Flächen werden nach Beendigung der Arbeiten in den Urzustand zurückversetzt. Die Baustellenzufahrten erfolgen in der Regel über das öffentlichen Straßen- bzw. Wegenetz. Die voraussichtliche Bauzeit wird mit ca. 3 Monaten veranschlagt.

Zum Schutz vor Baulärm werden die Allgemeine Verwaltungsvorschrift Baulärm (AVV Baulärm) und die dort genannten Richtwerte grundsätzlich berücksichtigt. Es kommen geräuscharme Baumaschinen und Bauverfahren zum Einsatz, die den einschlägigen Vorschriften des Lärm- und Immissionsschutzes entsprechen.

2 Methodik und Beschreibung des Biotoppotentials

Es erfolgte bereits im Juni 2016 sowie im Juni 2020 eine wiederholte Biotopaufnahme sowie eine erneute Absuche nach Zauneidechsen und Brutvögeln. Die Suche nach Zauneidechsen erfolgt in den späten Vormittagsstunden bei geeigneter Witterung (Sonne-Wolken-Mix) und Temperaturen um die 18-20 Grad Celsius.

Das Vorhabensgebiet besteht vor allem aus typischen innerstädtischen Biotopen, wie versiegelte Flächen für Wohn- und Aufenthaltszwecke, Flächen für die Infrastruktur, innerstädtischen Grünanlagen und artenarme Säume. Die innerstädtischen Grünanlagen sind geprägt von Staudenpflanzungen und Gehölzen. Die Infrastrukturflächen der Bahn werden von gemähten Grasbeständen im Bereich des Bahnübergangs und artenarmen Saumstrukturen aus Gräsern und wenigen Kräutern/Stauden, wie Brennesseln, Disteln, Klee und Brombeergebüschen entlang der Trasse begleitet.

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und die Vogelschutzrichtlinie (V-RL) gehören zu den zentralen Beiträgen der Europäischen Union zum Erhalt der biologischen Vielfalt in Europa. Das Gesamtziel besteht darin, die FFH-Arten sowie alle europäischen Vogelarten in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren, beziehungsweise die Bestände der Arten langfristig zu sichern. Um dieses Ziel zu erreichen, hat die EU über die beiden genannten Richtlinien zwei Schutzinstrumente eingeführt: das Schutzgebietssystem NATURA 2000 sowie die strengen Bestimmungen zum Artenschutz. Der Artenschutz stellt damit neben den flächenbezogenen Schutzinstrumenten des Schutzgebietssystems NATURA 2000 ein eigenständiges zweites Instrument für den Erhalt der Arten dar. Die artenschutzrechtlichen Vorschriften betreffen sowohl den physischen Schutz von und Pflanzen als auch den Schutz ihrer Lebensstätten. Sie gelten gemäß Art.12 FFH-RL für alle FFH-Arten des Anhangs IV, beziehungsweise gemäß Art. 5 V-RL für alle europäischen Vogelarten. Anders als das Schutzgebietssystem NATURA 2000 gelten die strengen Artenschutzregelungen flächendeckend überall dort, wo die betreffende Art vorkommt. Entsprechend der Definition in § 7 BNatSchG sind bei einer artenschutzrechtlichen Prüfung die folgenden Kategorien zu berücksichtigen:

- besonders geschützte Arten
- streng geschützte Arten inklusive der FFH-Anhang-IV-Arten
- europäische Vogelarten.

Aus Sicht der Planungspraxis lässt sich ein derart umfangreiches Artenspektrum bei einem Planungsverfahren jedoch nicht sinnvoll bewältigen. Im Zuge der Änderung des BNatSchG wurden die nur national besonders geschützten Arten von den artenschutzrechtlichen Verboten bei Planungs- und Zulassungsvorhaben pauschal freigestellt (§ 44 BNatSchG). Die Belange der national geschützten Arten werden prinzipiell im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt. Ausnahmen von dieser Regel gelten im vorliegenden Fall für Vogelarten, deren Erhaltungszustand gemäß der Bewertung (Vogelampel) der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland mindestens als „ungünstig bis unzureichend“ (gelb) oder schlechter (rot) geführt werden.

Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG

§ 44 BNatSchG ist die zentrale Vorschrift des Artenschutzes, die für die besonders und die streng geschützten Arten unterschiedliche Verbote von Beeinträchtigungen beinhaltet. 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 Wanderzeiten 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. wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote).

Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, 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 auch unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung unvermeidbar ist,
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.

Gerade im Hinblick auf das oftmals schwer zu fassende „Störungsverbot“ Art. 12 Abs. 1b) FFH-RL ist damit klar, dass Störungen nur dann artenschutzrechtlich relevant sind, wenn sie an den Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgen bzw. sich auf deren Funktion auswirken. Nach § 45 Abs. 7 BNatSchG können von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zugelassen werden. Gründe hierfür sind

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. Sofern in Bezug auf eine oder mehrere Arten erhebliche Auswirkungen zu erwarten sind, ist eine Befreiung nach § 67 BNatSchG erforderlich. Die Betroffenheit von Arten im Sinne des § 44 wird anhand der artenschutzrechtlichen Prüfung dokumentiert.

Befreiung nach § 67 BNatSchG

Der § 67 BNatSchG regelt die Befreiung von den Verboten des § 44 BNatSchG „Von den Verboten des § 44 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden. Im Falle des Verbringens aus dem Ausland wird die Befreiung vom Bundesamt für Naturschutz gewährt“.

Aufgabe der Artenschutzrechtlichen Prüfung ist die Klärung der Frage, ob von der Planung – unabhängig von allgemeinen Eingriffen in Natur und Landschaft – besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten im Sinne des § 44 BNatSchG betroffen werden, welche Beeinträchtigungen für die geschützten Arten zu erwarten sind, und ob sich für bestimmte Arten das Erfordernis und die Möglichkeit für eine Artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ergibt. Die vorliegende Prüfung erfolgt somit auf der Grundlage von § 44 Abs. BNatSchG unter besonderer Berücksichtigung der FFH-RL

2.2 Methodik

Die Untersuchung der artenschutzrechtlichen Relevanz der Planungen erfolgt entsprechend des Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (HMUELV2011). Zur Ermittlung der artenschutzrechtlichen Wirkungen des Vorhabens wird eine 3-stufige Vorgehensweise gewählt:

Stufe I: Ermittlung der Wirkfaktoren und Festlegung des Untersuchungsrahmens

Es werden die Wirkfaktoren des Vorhabens ermittelt und der erforderliche Untersuchungsrahmen festgelegt.

Stufe II: Prüfung der Verbotstatbestände und Vermeidung von Beeinträchtigungen

Die artenschutzrechtlich relevanten Arten im Untersuchungsgebiet mit einer potenziellen Betroffenheit (Konfliktarten) werden zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Betroffenheit untersucht. Dazu werden diese Arten des Untersuchungsgebietes im Rahmen einer Art-für-Art-Betrachtung mittels der Prüfprotokolle (vgl. Anhang) einer Einzelfallprüfung unterzogen. Es werden Maßnahmen entwickelt, die als Vermeidungsmaßnahmen (z.B. in Form von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen) geeignet sind, eine artenschutzrechtlich relevante Be-

einträchtigung nach § 44 BNatSchG zu vermeiden. Für Vogelarten, deren Erhaltungszustand in der sogenannten Ampelliste für hessische Brutvögel landesweit mit „grün“ (günstig) bewertet wurde, erfolgt eine vereinfachte Prüfung in tabellarischer Form.

Stufe III: Ausnahmeverfahren

Wenn erhebliche artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen zu erwarten und diese durch Vermeidungsmaßnahmen nicht zu umgehen sind, ist zu prüfen, ob gem. § 45 BNatSchG eine Ausnahme von den Verboten des § 44 BNatSchG möglich ist. Voraussetzung für eine Ausnahme sind zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses sowie das Fehlen zumutbarer Alternativen bei gleichzeitiger Sicherung des Erhaltungszustandes der Population einer Art. Dieses Prüfverfahren ist in die Art-für-Art-Betrachtung mittels der Prüfprotokolle integriert.

2.3 Wirkfaktoren und Auswirkungen des Vorhabens

Als mögliche Wirkfaktoren sind zunächst Veränderungen anzunehmen, die zu Habitatverlusten in den jeweils betroffenen Bereichen führen. Daraus ergeben sich primär ein Verlust von Fläche, von Bäumen und Gehölzstrukturen und somit von potentiellen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten. Sekundär sind Störungen der Fauna durch baubedingte, anlagenbedingte und betriebsbedingte Lärm- und Lichtemissionen und Bewegungen zu erwarten.

Tab.1: Wirkfaktoren des Vorhabens „BÜ Lieblos“

Maßnahme	Wirkfaktoren	mögliche Auswirkung
baubedingt		
Baustellenbetrieb	Baustellenfläche herrichten inkl. Roden der Brombeerhecke mit Kleingerät; An- und Abtransport von Materials durch Lkw	Temporärer Lebensraumverlust Temporärer Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten Tötung oder Verletzung von Individuen
	Lärmimmissionen Lichtimmissionen	Temporäre Störung der Tierwelt
anlagebedingt		
Herstellung der Geh- und Radwege sowie des Schalthauses inkl. Zuewegung Tiefbau- und Kabeltiefbauarbeiten (Herstellen der Schächte, Querungen sowie Fundamente) Straßenbauarbeiten Oberbauarbeiten Installation und Aufbau Sicherungstechnik.	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	Verlust von (Teil-) Lebensräumen, Habitatfunktionen
Betriebsbedingte Wirkungen und Auswirkungen entsprechen dem heutigen stau-quo und bleiben somit unverändert.		

Bau- und anlagebedingte Einflüsse auf das Umfeld sind durch das geplante Vorhaben und deren Anlagenteile für planungsrelevante Arten mit entsprechender Sensibilität in an den Planungsraum angrenzenden Bereichen denkbar. Im Planungsraum ist derzeit eine erhebliche Störungsintensität durch Lärm, Licht und Bewegungen festzustellen. Das Störungsniveau wird temporär durch die Planungen weiter in den Freiraum außerhalb der Autobahnbaustelle verlagert werden.

Die potentielle Betroffenheit planungsrelevanter Arten kann sich daher aus der mit dem Vorhaben einhergehenden Abwertung der vorhandenen Lebensraumtypen mit einem temporären Verlust von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten, direkten Wirkungen auf Individuen (Tö-

tung, Verletzen) sowie im geringen Maße der Auslösung von Effektdistanzen durch baubedingte Verkehrs- und Personenbewegungen mit resultierenden Lärm- und Lichtemissionen ergeben.

Artenschutzrechtliche Betrachtung des Vorhabens

Für die nachfolgende Ampelbewertung werden die Ergebnisse „Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens“ Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen. Vogel und Umwelt 21: 37–69 (2014) herangezogen. Diese Ergebnisse sind jünger als die aus dem Leitfaden aus dem Jahr 2011.

Datenbasis der Artnachweise

Bezüglich der Tierarten liegen keine Kartiierungsergebnisse vor, es fanden Ortsbesichtigungen im Juni 2016 sowie im Juni 2020 statt. Trotz geeigneter Witterung ergaben sich keine Sichtungen von Brutvögeln oder Zauneidechsen im Eingriffsbereich.

Die Biotopstruktur der Kraut- und Strauchschicht, Habitatstrukturen und Geländemorphologie weisen darauf hin, dass lediglich im IV. Quadranten ein geringes Potential für ein Vorkommen der Zauneidechsen besteht. Direkt an der Grenzlinie zwischen Schotterbett und Wiese könnten sich einzelne Individuen der Zauneidechsen halten. Eine Besiedlung kann trotz ungeeigneter Strukturen, wie geringer Blühaspekt, verdichtete anthropogen überprägte Böden nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Im Bereich der Gärten ist davon auszugehen, dass ubiquitäre Vogelarten in den Gebüsch und Bäumen nisten. Im Eingriffsbereich herrscht eine starke Vorbelastung (Störung durch Bahnverkehr, Winddruck, PKW- und Personen-Kreuzungsverkehr), so dass weder 2016 noch 2020 Nester im Eingriffsbereich erfasst werden konnten. Weitere planungsrelevante Tierarten sind im Eingriffsbereich nicht zu erwarten.

Die artenschutzrechtlichen Betrachtungen umfassen die artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen, die aufgrund der vorherrschenden Habitatbedingungen und der Art der Eingriffswirkung als sinnvoll erachtet wurden. Es wurde keine systematische Erfassung von Arten durchgeführt, sondern die Erkenntnisse beruhen auf 2 Begehungen im Jahr 2020 sowie einer Begehung aus dem Jahr 2016 ausgeführt, so dass in diesem Fall eine Worst-Case Betrachtung der potentiell betroffenen Arten vorgenommen werden muss.

Vorauswahlen der potentiell betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen

Fledermäuse

Im Planungsraum selbst kommen keine geeigneten Strukturen vor, die als Quartier geeignet wären (Bäume mit Spaltenquartiere). Hierdurch können Verluste von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und eine Tötung von Individuen im Vorfeld ausgeschlossen werden. Fledermäuse reagieren durch ihre nachtaktive Lebensweise meist unempfindlich gegenüber Störungen, da kein Verlust von wichtigen Jagdrevieren erkennbar ist und keine Transfer Routen verbaut werden, ist von keiner erheblichen Störung auszugehen. Das Eintreten der Verbotsstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden. Die Fledermäuse stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Sonstige Säugetiere

In Hessen kommen (außer den Fledermäusen) sechs Säugetierarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Biber, Feldhamster, Wildkatze, Haselmaus auf, zeitweise werden zudem Luchs und Wolf angetroffen. Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im Vorhabensbereich sowie dessen betroffenen Umfeld das Vorkommen weiterer Säugetierarten auszuschließen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden. Die Säugetiere (ohne Fledermäuse) stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Vögel

Vögel können durch die Flächeninanspruchnahme in ihren Ruhe- und Fortpflanzungsstätten betroffen werden. Das Auftreten von störungsempfindlichen Arten ist jedoch aufgrund der Vorbelastung durch den Schienen- und Straßenverkehr sowie die angrenzenden Wohnnutzungen auszuschließen. Verluste von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und eine Tötung von Individuen ist somit möglich. Im Eingriffsbereich selbst kommen jedoch nur im II. Quadranten Strukturen vor, die als Brut- und Nahrungsraum geeignet sind (Brombeergebüsch). Relevante Beeinträchtigungen sind daher nicht auszuschließen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann nicht ausgeschlossen werden. Die Vögel stellen eine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Da wildlebende Vogelarten sämtlich besonders geschützt, einige auch streng geschützt sind und gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG nachgewiesen werden muss, dass die ökologische Funktion der von Bauvorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird, muss die Avifauna besonders berücksichtigt werden.

Reptilien

In Hessen kommen sechs Reptilienarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Schlingnatter, Sumpfschildkröte, Zauneidechse, Smaragdeidechse, Mauereidechse und Äskulapnatter auf. Aufgrund der geographischen Lage, der im Plangebiet vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im Plangebiet mit einem möglichen Vorkommen von Reptilien – im speziellen mit der Zauneidechse – zu rechnen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) ist nicht ausgeschlossen. Die Reptilien stellen eine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Amphibien

In Hessen kommen zehn Amphibienarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Springfrosch, Kleiner Wasserfrosch und Kammolch auf. Aufgrund der geographischen Lage, der im Plangebiet vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im Plangebiet das Vorkommen von Amphibien nicht möglich. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44

Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden. Die Amphibien stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Käfer

In Hessen kommen drei Käferarten vor, die im Anhang II bzw. IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Heldbock, Hirschkäfer und Eremit auf. Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen sind im Vorhabensraum Vorkommen dieser Arten auszuschließen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden. Die Käfer stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Libellen

In Hessen kommen vier Libellenarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Asiatische Keiljungfer, Zierliche Moosjungfer, Große Moosjungfer und Grüne Keiljungfer auf. Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen sind im Plangebiet sowie dessen Umfeld das Vorkommen dieser Arten auszuschließen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden. Die Libellen stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Schmetterlinge

In Hessen kommen sieben Schmetterlingsarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Regelmäßige Vorkommen weisen Skabiosen-Scheckenfalter, Haarstrang-Wurzeleule, Blauschillernder Feuerfalter, Quendel-Ameisenbläuling, Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Schwarzer Apollo, Nachtkerzenschwärmer auf. Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im Plangebiet sowie dessen Umfeld das Vorkommen von relevanten Schmetterlingsarten nicht möglich. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden. Die Schmetterlinge stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Heuschrecken

In Deutschland kommen elf Heuschreckenarten vor, die streng geschützt sind. Aufgrund der geographischen Lage, der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen sind im Plangebiet sowie dessen Umfeld das Vorkommen dieser Arten auszuschließen. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG („Verletzung und Tötung“), §44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) und §44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstören von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) kann ausgeschlossen werden. Die Heuschrecken stellen keine potentiell betroffene Artengruppe dar.

Zusammenfassung der betroffenen Artengruppen

Zur weiteren Betrachtung kommt somit folgende Artengruppen:

- Vögel
- Reptilien (Zauneidechse)

2.4 Analyse des Vorkommens planungsrelevanter Arten

Vögel

Aus der Artengruppe der Vögel können solche Vögel aus der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden, die aufgrund der vorgefundenen Habitatstruktur nicht zu erwarten sind, wie z.B. Wasservögel, Vögel der Feuchtgebiete und feuchten Grünländer, waldbewohnende Vögel, felswand- und gebirgsbewohnende Vögel, gebäudegebundene Vogelarten und Greifvögel.

Aufgrund der Habitatstrukturen im Vorhabensraum bleibt das Vorkommen auf typische Hecken- und Gebüschbrüter der Siedlungsbereiche, wie Amsel, Buchfink und Gartengrasmücke beschränkt, die eine hohe Störungstoleranz und Flexibilität ihres Brutstandortes aufweisen.

Im Eingriffsbereich selbst, ist ein Vorkommen von Brutstandorten innerhalb der geschützten Brombeergebüsche potentiell möglich. Diese Vogelarten können in der näheren Umgebung den Verlust eines Teils ihres Revieres kompensieren, da das Revier ausreichend mit weiteren geeigneten Gehölzen ausgestattet ist. Die Teilrodung der Brombeerhecke findet außerhalb der Brutvogelzeit statt, um einen Tötungstatbestand zu vermeiden.

Reptilien

Aus der Artengruppe der Reptilien können an Feuchtbereiche gebundene Reptilien ebenso ausgeschlossen werden wie an Wälder oder Mauerspalt gebundene Arten. Aus der Gruppe der Reptilien findet lediglich die Zauneidechse einen möglichen Lebensraum im Bereich des Vorhabens. Selbst für die Zauneidechse stellt sich der Lebensraum aufgrund seiner schlechten Habitatausstattung als suboptimal dar. Trotzdem kann ein Vorkommen auch an suboptimalen Standorten nicht gänzlich ausgeschlossen werden, wenn nicht gezielt über einen längeren Zeitraum nach den Individuen gesucht wird (Auslegen von Schlangenbrettern, etc.).

2.5 Stufe II & III: Prüfung von Verbotstatbeständen und Vermeidung von Beeinträchtigungen und Ausnahmeverfahren

In die Stufe II des Verfahrens wurden die Gruppe der Heckenbrüter und die Reptilien aufgenommen:

Die o.g. Vogelarten der Gehölzbrüter in Siedlungen sind Arten mit günstigem Erhaltungszustand (Vogelampel: „grün“). Diese werden entsprechend der Vorgabe im Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen in tabellarischer Form bearbeitet.

Avifauna:

Für Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand (Vogelampel: „grün“) sind die Verbotstatbestände in der Regel letztlich nicht zutreffend, da aufgrund ihrer Häufigkeit und Anpassungsfähigkeit davon ausgegangen werden kann, dass die ökologische Funktion ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (bezogen auf § 44 Abs.1 Nr.1 und 3 BNatSchG) weiterhin gewahrt wird bzw. keine Verschlechterung des Erhaltungszustand der lokalen Population eintritt (bezogen auf § 44 Abs.1 Nr.2 BNatSchG). Daher müssen diese häufigen Arten keiner ausführlichen Prüfung unterzogen werden.

Tab. 2: Prüfung der Betroffenheit von Vogelarten mit günstigem Erhaltungszustand (Vogelampel: „grün“).

§ besonders geschützt (BNatSchG)

Trivial-name	Wiss. Name	Schutz Status	§44Abs.1(1) BNatSchG „Fangen, Töten, Verletzen“	§44Abs.1(2) BNatSchG „erhebl. Störung“	§44Abs.1(3) BNatSchG „Zerstör.. Fortpfl./- Ruhestätte“	Erläuterung Betroffenheit zur	Vermeidungsmaßnahme
Amsel	Turdus merula	§	x	-	x	Verlust von Fortpflanzungs-/Ruhestätte; bauzeitliche Störung der angrenzenden Biotope	Rodung der Brombeerhecke außerhalb der Brutvogelzeit von Anfang Oktober bis Ende Februar
Buchfink	Fringilla coelebs	§	x	-	x		
Gartengras-mücke	Sylvia borin	§	x	-	x		
Grünfink	Chloris chloris	§	x	-	x		
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	§	x	-	x		

Durch die Rodung eines Teils der Brombeerhecke für die temporäre Nutzung der Fläche als BE-Fläche und für die vorübergehende Nutzung als Baufeld kommt es zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Bauzeitlich kommt es zu Beeinträchtigungen der randlichen Biotope durch Lärmemissionen sowie sonstige Störungen. Die bauzeitliche Verdrängung der Fauna durch die temporäre Inanspruchnahme ist jedoch nur kurzfristig und klingt nach Abschluss der Baumaßnahme ab. Nachhaltige Beeinträchtigungen sind aufgrund der Verfügbarkeit im Resthabitat in der Umgebung nicht zu erwarten.

Zur Vermeidung von Eingriffen und unnötigen Störungen in Ruhe- und Fortpflanzungsstätten und der damit möglichen Tötung und Verletzung von Individuen sind generell folgende Maß-

nahmen zum Schutz der Avifauna zu beachten: Rodung der Brombeerhecke ausschließlich außerhalb der Brutsaison zwischen Oktober -Februar (001_V).

Erhebliche Beeinträchtigungen können somit für die Vogelarten aufgrund des ausreichenden Angebots von adäquaten Alternativen in der Umgebung und der z.T. nur losen Bindung an den Eingriffsraum ausgeschlossen werden. Auswirkungen auf Ruhe- und Fortpflanzungsstätten sind jeweils nicht zu erwarten. Anlagenbedingte Auswirkungen können ausgeschlossen werden.

Reptilien:

Viele der heimischen Reptilien sind derzeit in ihrem Bestand gefährdet. Aus diesem Grund sind alle Reptilienarten nach BArtSchVO bzw. auf europäischer Ebene durch Anhang IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie [92/43/EWG] gesetzlich geschützt.

Während der 2 Ortsbegehungen im Juni 2020 wurden besonders sonnenexponierte Stellen untersucht und abgegangen. Künstliche Verstecke, wie Dachpappen, Folien oder Holzbretter waren im Eingriffsraum nicht vorhanden, so dass eine gezielte Suche unter Verstecken nicht möglich war. Der Grenzbereich zwischen Schotterkörper und angrenzender Vegetation wurde intensiv abgesucht, ein Nachweis konnte nicht erbracht werden.

Eine Befragung des Schrankenwärters ergab, dass Blindschleichen (*Anguis fragilis*) ab und zu gesichtet werden.

Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass im IV. Quadranten Zauneidechsen vorkommen, da dort Habitatvoraussetzungen gegeben sind, die zwar nicht optimal für ein Vorkommen der Zauneidechse sind, jedoch auch nicht gänzlich ausgeschlossen werden können. Es fehlt an einem ausreichendem Blühaspekt durch Kräuter und Stauden sowie an offensichtlich geeigneten Eiablageplätzen, da die Randbereiche alle sehr überwuchert und verdichtet sind, grabbares Material zur Eiablage kann aber dennoch kleinflächig vorhanden sein und der Beobachtung entgangen sein. Die Zauneidechse ist eine FFH-Anhang IV-Art und ist nach BArtSchV streng geschützt.

Tab. 3: Prüfung der Betroffenheit von Reptilien mit günstigem/ungünstigem Erhaltungszustand. (Angaben nach KÜHNEL ET AL. (2009a) und AGAT&FENA 82010), BFN (2007))

§ besonders geschützt ; §§ streng geschützt (BNatSchG)

Trivial-name	Wiss. Name	Schutz Status	§44Abs.1(1) BNatSchG „Fangen, Töten, Verletzen“	§44Abs.1(2) BNatSchG „erhebl. Störung“	§44Abs.1(3) BNatSchG „Zerstör.. Fortpfl.-/ Ruhestätte“	Erläuterung zur Betroffenheit	Vermeidungsmaßnahme
Blindscheiche	<i>Anguis fragilis</i>	§	X	-	X	Häufig, geringe Lebensraumansprüche, nicht gefährdet, günstiger Erhaltungszustand, ungefährdet	Spezielle Schutzmaßnahmen sind nicht notwendig; profitiert von den Schutzmaßnahmen für die Zauneidechse
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	§§	x	x	x	Vorwarnliste D, ungefährdet Hessen,	Vermeidungsmaßnahme 005_V, bei Be-

Trivial- name	Wiss. Name	Schutz Status	§44Abs.1(1) BNatSchG „Fangen, Töten, Verletzen“	§44Abs.1(2) BNatSchG „erhebl. Störung“	§44Abs.1(3) BNatSchG „Zerstör.. Fortpfl./ Ruhestätte“	Erläuterung zur Betroffenheit	Vermeidungs- maßnahme
						guter Erhaltungszu- stand Hessen, ungüns- tig in D und EU	darf CEF- Maßnahme 006_CEEF

Durch die temporäre Nutzung des Saumes im IV. Quadranten als BE-Fläche und für die vorübergehende Nutzung als Baufeld kommt es zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Die bauzeitliche Verdrängung der Fauna durch die temporäre Inanspruchnahme ist zwar zeitlich befristet, stellt jedoch einen nachhaltigen Beeinträchtigung dar, da keine geeigneten Ersatzhabitate in der Umgebung zur Verfügung stehen.

2.6 Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme

Maßnahmen des besonderen Artenschutzes werden erforderlich, um das Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu verhindern oder eine artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG zu begründen.

Hierbei ist zwischen Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen – measures to ensure the „continued ecological functionality“) und sogenannte FCS Maßnahmen (measures to ensure a "favorable conservation status") zu unterscheiden.

Es handelt sich meist um Maßnahmen zur Erweiterung oder zur Neuschaffung entsprechender Habitate.

Das „Guidance document“ der EU-Kommission (2007) sieht die Möglichkeit vor, sogenannte **CEF-Maßnahmen** (measures that ensure the continued ecological functionality) bei der Beurteilung der Verbotstatbestände der Artikel 12 und 13 FFH-RL zu berücksichtigen. Danach können weitergehende konfliktmindernde und funktionserhaltende Maßnahmen, welche die kontinuierliche Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte gewährleisten, dazu beitragen, dass die Verbotstatbestände der Artikel 12 und 13 FFH-RL nicht eintreten und entsprechend keine Befreiung nach Artikel 16 FFH-RL erforderlich ist.

Maßnahmen, die im Falle von Projekten / Tätigkeiten mit möglichen Auswirkungen auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität dieser Stätten dienen, müssen den Charakter von schadensbegrenzenden Maßnahmen haben (d.h. auf eine Minimierung, wenn nicht gar die Beseitigung der negativen Auswirkungen abzielen). Sie können aber auch Maßnahmen einbeziehen, die aktiv zur Verbesserung oder Erweiterung einer bestimmten Fortpflanzungs- oder Ruhestätte beitragen, so dass es zu keinem Zeitpunkt zu einer Reduzierung oder einem Verlust der ökologischen Funktionalität dieser Stätte kommt. Solange diese Bedingung erfüllt ist und die entsprechenden Vorgänge von den zuständigen Behörden kontrolliert und überwacht werden, braucht nicht auf Artikel 16 zurückgegriffen werden" (EU-KOMMISSION 2007:55).

Folgende Vermeidungsmaßnahmen werden zum Schutz der Zauneidechse im Rahmen des Vorhabens durchgeführt:

005_V : Kontrolle auf Vorkommen der Zauneidechse mind. 2 Jahre vor Baubeginn zwischen April-September. Die Maßnahmen 006_CEF ist umzusetzen und im Anschluss daran sind bis zum Baubeginn die Zauneidechsen mittels Vergrämunsmahd (ab Mitte März bis Ende September alle 14 Tage) vom zukünftigen Baufeld in die angrenzenden Flächen zu vergrämen. Dabei ist es wichtig, dass die Zaunsetzung um das Ersatzhabitat so erfolgt, dass eine Flucht vom Baufeld in die Ersatzfläche möglich ist. Nach Bauende und Einsaat der Rekultivierungsflächen sind die Fangzäune der Maßnahmenflächen 006_CEF von Norden her zu öffnen und abzubauen, um eine Flucht nach Süden in Richtung Verkehrsflächen zu verhindern. Ein Einwandern oder Wiederbesiedeln der ehemaligen Flächen soll dann von alleine stattfinden.

006_CEF: Südlich der BE-Fläche, die später als Ausgleichsmaßnahme (007_A) dienen wird, ist die versiegelte Fläche 2 Jahre im Vorfeld zum Baubeginns zu entsiegeln und mit rekultivierbarem mageren Boden so zu herzustellen, dass eine Aussaat mit einer Gras-/ Kräutermischung vorgenommen werden kann. Die Aussaat ist so rechtzeitig auszubringen, dass noch vor Vegetationsende eine Samenreife der Kräuter erreicht werden kann. Des Weiteren sind auf der Fläche in Abhängigkeit von der Anzahl der gefundenen Zauneidechsen Reptilienburgen herzustellen. Diese verfügen jeweils über eine südlich ausgerichtete Eiablagefläche aus Sand, einen Totholzhaufen sowie einen Steinhaufen. Die drei Gestaltungselement sind in geringem Abstand zueinander anzuordnen und die Totholzhaufen sowie die Steinhaufen frostsicher herzustellen (mind. 70 cm unter GOK) und sollen die GOK um mind. 1,00 m überragen. Vor dem Einsetzen der eingefangenen Zauneidechsen ist die Fläche mit einer glatten übersteigsicheren Folie (entsprechend eines Amphibienzaunes) einzuzäunen und einzugraben, um eine ober- und unterirdische Flucht zu verhindern. Sollte die Ansaat nicht gelingen und somit nicht ausreichend Nahrung für die Zauneidechsen zur Verfügung stehen, ist zuzufüttern. Die Reptilienburgen sind später in die Pflanzung der Ausgleichsmaßnahme (007_A) so zu integrieren, dass sie möglichst lange erhalten bleiben. Nach Bauende ist ein erneutes Umsetzen der Zauneidechse nicht notwendig, es reicht aus den Schutzzaun von Norden beginnend zu öffnen und abzubauen. So können im Fluchtfall die Tiere in die ehemaligen Bahnflächen flüchten und nicht in südlicher Richtung auf die Verkehrsfläche.

2.7 Art für Art-Prüfung

Für die **Zauneidechse**, die als potentielle Art auf den Saumflächen des Vorhabensbereichs vorkommen kann, ist eine Art für Art Prüfung durchzuführen.

Angaben und Begründungen sind in den Prüfbögen im Anhang enthalten.

3 Literatur

BArtSchV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier-und Pflanzenarten (Artikel 1 der Verordnung zum Erlass von Vorschriften auf dem Gebiet des Artenschutzes sowie zur Änderung der Psittakoseverordnung und der Bundeswildschutzverordnung) vom 14. Oktober 1999; BGBl I 1999, 1955, 2073; FNA 791-1-4, Zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 8 G v. 25. 3.2002 I 1193.

BfN (2007): Nationaler Bericht zum Erhaltungszustand der Biotoptypen und FFH-Arten in Deutschland. Report on Implementation Measures (Article 17, Habitats Directive)

BNatSchG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009; BGBl I I S. 2542; Geltung ab 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 17.08.2017 (BGBl. I S. 3202) m.W.v. 24.08.2017 FNA: 791-9; 7 Wirtschaftsrecht 79 Forstwirtschaft, Naturschutz, Jagdwesen und Fischerei 791 Naturschutz.

HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE (HGON)&VSW-STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN,RHEINLAND-PFALZ UND

SAARLAND(2016): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 10. Fassung, Stand Mai 2014. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden (Hrsg.)(HMUKLV).

Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens

HMUELK (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Umgang mit den Arten des Anhangs IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren. 2. Fassung

HMUKLV (2015): Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. 3 Fassung (Dezember 2015)

Hessen-Forst FENA (Hrsg.2005): Artensteckbrief Zauneidechse; Dirk ALFERMANN & Harald NICOLAY 2004:Artensteckbrief Zauneidechse Lacerta agilis(LINNAEUS, 1758). Gutachten im Auftrag des HDLGN. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), Rodenbach. 5 S.

RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT: Richtlinie 92/43 EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie FFH-RL) vom 21. Mai 1992 (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7).

VSW-STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens.

Werner, M., Bauschmann, G., Hormann, M., Stiefel, D. (2014) Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens, aus: Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen. Vogel und Umwelt 21: S. 37–69.

Eisenbahn-Bundesamt (10/2012): Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen, Teil V: Behandlung besonders und streng geschützter Arten in der eisenbahnrechtlichen Planfeststellung.

https://www.artensteckbrief.de/?ID_Art=295&BL=20012

<http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>