Errichtung des Gewerbegebiets „Garbenteich Ost“ Gemarkung Garbenteich, Stadt Pohlheim, (Landkreis Gießen; Hessen)

– Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG –

Auftraggeber: FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG

Kerkrader Straße 3-5

35394 Gießen

Auftragnehmer: TNL Energie GmbH

Raiffeisenstraße 7

35410 Hungen

Projektleitung: M. Sc. Biol. Marlen Stahl

Bearbeitung: M. Sc. Biol. Linda Weiler

M. Sc. Mensch-Klima-Paläo Umwelt

Johanna Meinlschmidt

M. Sc. Biol. Marlen Stahl

M. Sc. Angew. Umweltwiss. Daniel Laux

Kartierungen: Feldornithologe Sven Wagner

M. Sc. Biol. Paul Vogler

M. Sc. Biol. Nora Rütz

Hungen, Januar 2025

TNL ENERGIE GmbH

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis I
Tabellenverzeichnis IV
Abbildungsverzeichnis IV
Kartenverzeichnis V
Abkürzungsverzeichnis V
1 Anlass und Aufgabenstellung 1
2 Datengrundlagen 3
2.1 Vorhabens- und Gebietsbeschreibung 3
2.2 Gesetzliche Grundlagen 3
2.2.1 Artenschutzrechtliche Bestimmungen des § 44 BNatSchG 3
2.2.2 Ausnahmen gemäß § 45 BNatSchG 4
3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen 6
3.1 Allgemeine Grundlagen 6
3.2 Ermittlung des Untersuchungsraumes 7
3.3 Ermittlung der planungsrelevanten Arten 7
3.4 Ermittlung der Arten mit möglichen Konflikten 7
3.5 Konfliktanalyse 8
3.6 Maßnahmenplanung 9
3.6.1 CEF-Maßnahmen 9
3.6.2 Vermeidungsmaßnahmen 9
3.7 Ausnahme- bzw. Befreiungsverfahren 9
4 Wirkung des Vorhabens 11
4.1 Direkter Flächenentzug 15
4.2 Veränderung der Habitatstrukur / Nutzung 16
4.3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren 17
4.4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust 20
4.5 Nichtstoffliche Einwirkungen 22
4.6 Stoffliche Einwirkungen 26
4.7 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen 29
4.8 Fazit der Wirkfaktorenermittlung 30
5 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten 35
5.1 Brutvögel 36
5.1.1 Ermittlung relevanter Arten 36

5.1.2 Empfindlichkeitsabschätzung 42
5.1.3 Konfliktanalyse 44
5.1.4 Maßnahmen 46
5.1.5 Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände 46
5.1.6 Fazit 47
5.2 Zug- und Rastvögel 47
5.2.1 Ermittlung relevanter Arten 47
5.2.2 Fazit 47
5.3 Fledermäuse 47
5.3.1 Ermittlung relevanter Arten 47
5.3.2 Empfindlichkeitsabschätzung 50
5.3.3 Konfliktanalyse 50
5.3.4 Fazit 52
5.4 Sonstige Säugetiere (ohne Fledermäuse) 52
5.4.1 Ermittlung relevanter Arten 52
5.4.2 Empfindlichkeitsabschätzung 53
5.4.3 Konfliktanalyse 57
5.4.4 Fazit 57
5.5 Amphibien 57
5.5.1 Ermittlung relevanter Arten 57
5.5.2 Fazit 57
5.6 Reptilien 57
5.6.1 Ermittlung relevanter Arten 57
5.6.2 Empfindlichkeitsabschätzung 58
5.6.3 Konfliktanalyse 61
5.6.4 Fazit 61
5.7 Insekten 62
5.7.1 Ermittlung relevanter Arten 62
5.7.1.1 Schmetterlinge 62
5.7.1.2 Heuschrecken 63
5.7.2 Empfindlichkeitsabschätzung 64
5.7.3 Konfliktanalyse 64
5.7.4 Fazit 64
5.8 Sonstige Artengruppen (Fische, Rundmäuler, Weichtiere, Pflanzen) 65
5.9 Maßnahmenbeschreibungen 66

6 Gesamtfazit 73
7 Quellenverzeichnis 75
7.1 Gesetze & Verordnungen 75
7.2 Literatur 75
8 Anhang I 88
Prüfprotokolle 88
Europäische Vogelarten – Brutvögel 89
8.1 Vereinfachte Prüfung der häufigen und ubiquitären Brutvogelarten mit günstigem Erhaltungszustand 89
8.2 Bluthänfling (Carduelis cannabina) 96
8.3 Elster (Pica pica) 100
8.4 Feldlerche (Alauda arvensis) 104
8.5 Goldammer (Emberiza citrinella) 108
8.6 Grünfink (Chloris chloris) 112
8.7 Heckenbraunelle (Prunella modularis) 116
8.8 Rebhuhn (Perdix perdix) 120
8.9 Star (Sturnus vulgaris) 124
8.10 Stieglitz (Carduelis carduelis) 128
8.11 Wachtel (Coturnix coturnix) 132
Säugetiere – Fledermäuse 136
8.12 Kleiner Abendsegler (Nyctalus leisleri) 136
8.13 Großer Abendsegler (Nyctalus noctula) 140
8.14 Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii) 144
8.15 Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus) 148
9 Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept 152
CEF-Maßnahmenbedarf für Feldlerche und Rebhuhn 152
Weitere Arten mit CEF-Maßnahmenbedarf 167
10 Anhang III: Monitoring 169
Monitoring ausgewählter CEF-Flächen (Feldlerche, Rebhuhn) 169
Funktionsmonitoring 177
11 Anhang IV: Stellungnahme NABU 178
Bauleitplanung der Stadt Pohlheim, Stadtteil Garbenteich Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“; hier Beteiligung TöB 178

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1: Wirkfaktorenkomplexe nach LAMBRECHT et al. (2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) und die grundlegende Einstufung der Relevanz der Wirkfaktoren für die Projekttypen „Gewerbe- / Industriegebiete (ohne emittierende Anlagen) nach BFN (2023). 11
Tabelle 4-2: Übertragung der Wirkfaktoren inkl. grundsätzlicher Betrachtungsrelevanz im Hinblick auf Industrie- und Gewerbegebiete gemäß BFN (2023) auf das vorliegende Vorhaben (Übersetzungstabelle). 31
Tabelle 4-3: Potenziell relevante Wirkfaktoren und ihre Relevanz im Hinblick auf mögliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG 34
Tabelle 5-1: Gesamtartenliste der im UG östlich von Garbenteich im Jahr 2020 nachgewiesenen Brutvogelarten durch Landschaftsplanung KPS und durch die TNL im Jahr 2023. 39
Tabelle 5-2: Grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung für die betrachtungsrelevanten Brutvogelarten gegenüber den relevanten Wirkfaktoren. 43
Tabelle 5-3: Schutz- und Gefährdungsstatus der durch Landschaftsplanung KPS im Jahr 2020 sowie Groß & Hausmann im Jahr 2021 erfassten Fledermausarten. 48
Tabelle 5-4: Schutz- und Gefährdungsstatus potenziell vorkommender Anhang IV Säugetierarten (ohne Fledermäuse) im Gebiet 53
Tabelle 5-5: Schutz- und Gefährdungsstatus potenziell vorkommenden Reptilienarten.....58
Tabelle 5-6: Schutz- und Gefährdungsstatus der durch die Landschaftsplanung KPS erfassten Schmetterlingsarten. 63
Tabelle 5-7: Schutz- und Gefährdungsstatus der durch die Landschaftsplanung KPS erfassten Heuschreckenarten. 64
Tabelle 5-8: Lage der CEF-Flächen sowie deren Eignungseinschätzung und Größe sowie Anzahl der vorgesehenen Blühstreifen. 71
Tabelle II-1 Orientierungswerte zur Ermittlung des Steigerungspotenzials (SP) in Abhängigkeit von der vorhandenen Siedlungsdichte (SD). 156
Tabelle II-2: Abstände zu bestimmten Strukturen gemäß **LAUX** et al. (2015). 159
Tabelle II-3 Lage der CEF-Flächen sowie deren Eignungseinschätzung und Beschreibung der Maßnahmenflächen, Größe sowie Anzahl der vorgesehenen Blühstreifen. 162
Tabelle III-1 Ausgewählte Flächen für das 5-jährige Monitoring von CEF-Flächen sowie eines Lichtackers. 170

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1: Lage des geplanten Gewerbegebiets „Garbenteich-Ost“. 2
Abbildung 5-1: Ausbringungsorte der Haselmaus-Tubes an geeigneten Strukturen zur Erfassung der Vorkommen in und um den Untersuchungsraum. 54
Abbildung 5-2: Ausbringungsorte der künstlichen Verstecke im Rahmen der Reptilienerfassung im geplanten Gewerbegebiet „Garbenteich-Ost“. 61
Abbildung 10-1: Lage der gepufferten CEF-Flächen 1, 13 und 17 sowie des Lichtackers (PF Nr. 0) nordöstlich bis südöstlich von Garbenteich. 171
Abbildung 10-2: Lage der gepufferten CEF-Fläche 11 südöstlich von Dorf-Güll. 172
Abbildung 10-3: Lage der gepufferten CEF-Fläche 14 westlich von Birklar. 173

Abbildung 10-4: Lage der gepufferten CEF-Fläche 21 südlich von Großen-Linden. 174
Abbildung 10-5: Lage der gepufferten CEF-Flächen 24 und 25 südlich von Watzenborn-Steinberg. 175

Kartenverzeichnis

Karte 1: Revierkartierung Feldlerche und Rebhuhn 2023

Karte 2: Brutvogelerfassung Landschaftsplanung KPS (2020), TNL (2023) und Potenzialabschätzung ohne Feldlerche und Rebhuhn

Karte 3: Übersicht CEF-Flächen

Karte 4-19: Übersicht CEF-Flächen und Blühstreifen

Abkürzungsverzeichnis

§, §§	Paragraph, Paragraphen
Abs.	Absatz
AFB	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Art.	Artikel
AUM	Agrarumweltmaßnahmen
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaar
BS	Blühstreifen
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
CEF	vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen; Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (engl. „*measures to ensure the continued ecological functionality*“)
DVWK	Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall
EHZ	Erhaltungszustand
EuGH	Europäischer Gerichtshof
EU-VRL	Vogelschutzrichtlinie – Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
F+E	Forschung und Entwicklung
FCS	Maßnahmen zur Bewahrung des günstigen bzw. aktuellen Erhaltungszustands einer betroffenen lokalen Population (engl. „*measures to ensure the favourable conservation status*“)
FFH	Flora-Fauna-Habitat

FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen
FFH-VP-Info	Fachinformationssystem des Bundesamtes für Naturschutz zur FFH-Verträglichkeitsprüfung
Flst.	Flurstück
HALM	Hessische Agrarumwelt- und Landschaftspflede-Maßnahmen
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMUELV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
HMUKLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
HVNL	Hessische Vereinigung für Naturschutz und Landschaftspflege e. V.
KPS	Landschaftsplanung KPS
LAG VSW	Länderarbeitsgemeinschaft der Staatlichen Vogelschutzwarten
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LED	Leuchtdiode
LK	Landkreis
MTB	Messtischblatt (Topographische Karte 1 : 25.000)
NABU	Naturschutzbund Deutschland
OGewV	Oberflächengewässerverordnung
ONR	Regel des Österreichischen Normungsinstituts
RL D	Rote Liste Deutschland
RL H	Rote Liste Hessen
RP	Regierungspräsidium
sog.	sogenannte
TNL	TNL Energie GmbH
UBB	Umweltbaubegleitung
UG	Untersuchungsgebiet
UR	Untersuchungsraum
UTM	Universale Transversale Mercator (globales Koordinatensystem)
V	Vermeidungsmaßnahme; Vorwarnliste
VSW	Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland
wiss.	wissenschaftlich

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG plant die Erschließung eines Gewerbegebiets direkt angrenzend an den zur Stadt Pohlheim gehörenden Ortsteil Garbenteich (Landkreis Gießen). Durch die Ausweisung des Bebauungsplanes Nr. 23 „Garbenteich Ost“ möchte die Stadt Pohlheim die erforderlichen Flächen für die planmäßige Entwicklung kommunaler Gewerbeflächen bereitstellen. Es werden daher Flächen für eine industrielle, gewerbliche und eine Mischgebietsnutzung bereitgestellt.

Im Geltungsbereich liegen landwirtschaftliche Nutzflächen mit deren angrenzenden Säumen und Böschungen sowie Straßen. Der Geltungsbereich umfasst eine Gesamtfläche von 30,7 ha und wurde bislang überwiegend ackerbaulich genutzt. Die genaue Lage des geplanten Gewerbegebiets ist in der folgenden Abbildung 1-1 zu erkennen.

Durch das geplante Vorhaben können Tier- und Pflanzenarten betroffen sein, die artenschutzrechtlichen Bestimmungen unterliegen (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) und europäische Vogelarten). Ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB) soll daher prüfen, ob bei dem geplanten Bauvorhaben artenschutzrechtliche Verbote des § 44 BNatSchG ausgelöst werden könnten.

Im vorliegenden AFB werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-RL), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt,

- bei Bedarf die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

Dem hier vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag liegt ein Umweltbericht einschließlich Grünordnungsplan und Artenschutzprüfung der Landschaftsplanung KPS UG zugrunde, in dem faunistische Erhebungen aus dem Jahr 2020 dokumentiert sind. Da der Erhebungsumfang und die Ergebnisdiagnosen für einige Artenschutzfragen, wie durch die Stellungnahme der UNB vom 27.10.2020 erläutert, eine unzureichende Datengrundlage bieten, wurden Nacherhebungen zu den beiden Agrarbrütern Rebhuhn und Feldlerche sowie für die Artengruppe der Fledermäuse beauftragt. Die Datenerhebungen wurden bereits im Jahr 2021 (Fledermäuse) bzw. im Jahr 2022 (Feldlerche und Rebhuhn) durch Groß & Hausmann durchgeführt. Daten für die Feldlerche und das Rebhuhn wurden durch die TNL im Jahr 2023 erneut erhoben. Aufgrund einer Klage des NABU (Normenkontrollklage beim VGH in Kassel von Ende Februar 2022, mit Beschluss vom 04.10.2022 zum Aktenzeichen 3 B 357/22.N) hat der hessische VGH den Bebauungsplan „Garbenteich-Ost“ der Stadt Pohlheim vorläufig bis zu einer rechtskräftigen Entscheidung in der Hauptsache außer Vollzug gesetzt. Um die im VGH-Beschluss vom 04.10.2022 beanstandeten Mängel zu heilen wurde ein sog. ergänzendes Verfahren gem. § 214 Abs. 4 BauGB eingeleitet. Hierzu wurden die als fehlerhaft bemängelten artenschutzfachlichen Erhebungen inkl. die darauf aufbauend festgelegte Ausgleichskonzeption sowie der Umweltbericht neu bearbeitet. Die hierzu erfolgte erneuten Öffentlichkeitsbeteiligung gem. § 4a Abs. 3 i. V. m. § 3 Abs. 2 BauGB erfolgte im Zeitraum vom 15.07.2024 bis 23.08.2024.

Auf Grund der im Rahmen der erneuten Offenlage vorgebrachten Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde vom 22.08.2024 wurde sich von Seiten des Vorhabenträgers dazu entschieden, das Ausgleichskonzept um weitere Blühstreifen zu ergänzen[1]. Darüber hinaus wurden ergänzende Ausführungen zu der Ausgleichskonzeption in die Anhänge II und III eingearbeitet.

Bei dieser Gelegenheit wurde eine fachgutachterliche Auseinandersetzung mit der im Rahmen der erneuten Offenlage eingegangenen Stellungnahme des NABU vom 21.08.2024 zum Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, v. a. zur Feldlerche, in den Anhang IV aufgenommen.

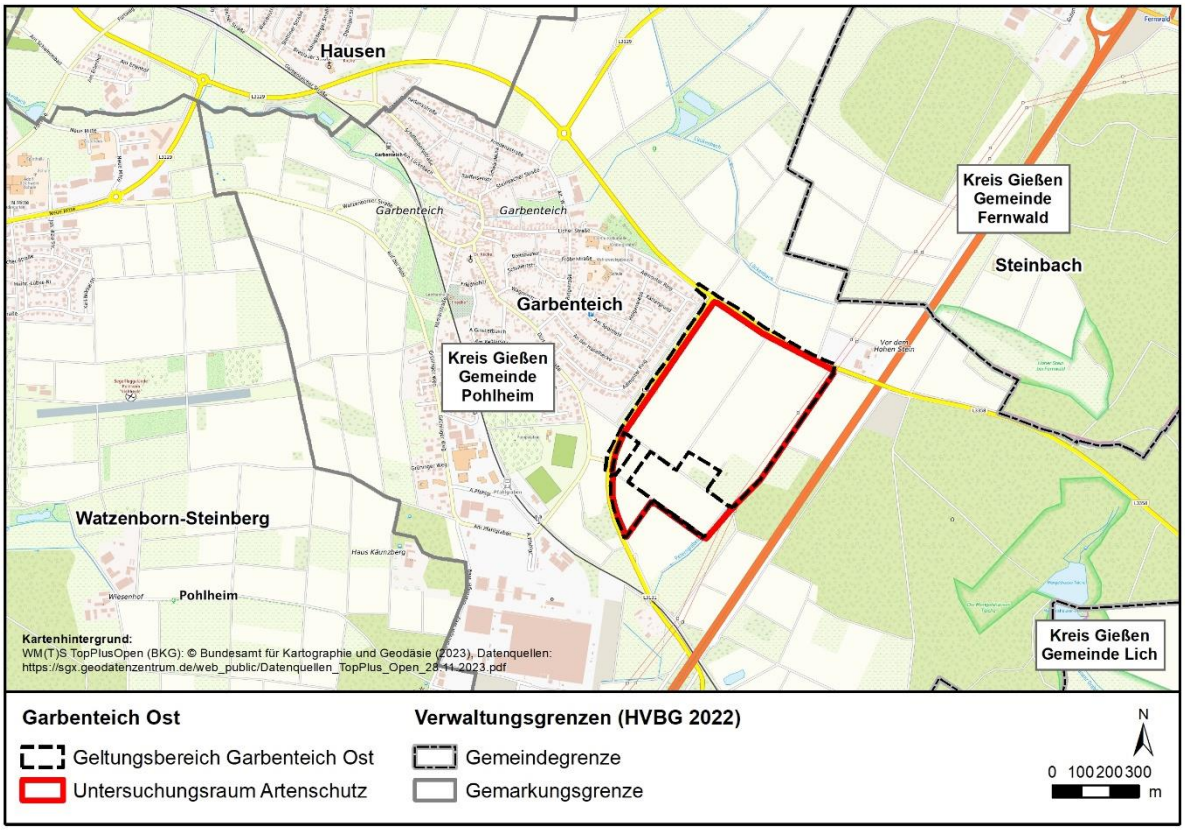

Abbildung 1-1: Lage des geplanten Gewerbegebiets „Garbenteich-Ost“.

[1] Im Rahmen des ergänzenden Verfahrens zur Heilung der Ausgleichskonzeption sollten zunächst 23 Blühstreifen angelegt werden, was bereits einer „Überkompensation“ gegenüber den 20 notwendigen Blühstreifen entsprochen hat. Aufgrund der Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde zum ergänzenden Verfahren vom 22.08.2024 wurde sich von Seiten des Vorhabenträgers dazu entschieden, das Ausgleichskonzept um weitere Blühstreifen zu ergänzen. Die nun geplanten 29 Blühstreifen zur Überkompensation von 43,5 Feldlerchenrevieren sind aus gutachterlicher Sicht als weiterer auf der sicheren Seite liegender Zusatz zu bewerten. Diese gehen über den fachlichen sowie artenschutzrechtlichen Mindestbedarf und damit sich in der Verwaltungspraxis bewährte Ausgleichsanforderungen deutlich hinaus.

2 Datengrundlagen

2.1 Vorhabens- und Gebietsbeschreibung

Das Vorhabengebiet liegt östlich angrenzend an den Pohlheimer Ortsteil Garbenteich. Das Vorhabengebiet wird im Norden durch die L 3358, im Osten durch die Bundesautobahn A 5 und im Süden und Westen durch die L 3131 begrenzt. Westlich der am Rand des Vorhabengebiets liegenden L 3131 befindet sich ein allgemeines Wohngebiet.

Das Plangebiet liegt in der Naturräumlichen Haupteinheit 349 „vorderer Vogelsberg“ in der Teileinheit 349.2 „Gießener Landrücken“. Das Vorhabengebiet liegt im Übergangsbereich zur Wetterau, in einer Höhe von ca. 240 m über NHN. Im Jahr 2010 wurde das Vorhabengebiet im RRP Mittelhessen als Vorranggebiet Industrie und Gewerbe Planung (5.3-2) dargestellt (RP GIEßEN 2010).

Aktuell wird das Plangebiet hauptsächlich ackerbaulich genutzt. Innerhalb der beplanten Fläche liegen zwei kleinere Bereiche, in denen sich Bäume und Büsche befinden. Das Biotop 5418B0482 „Streuobst südlich „Auf der Heide“ auf dem Flurstück 45 wird zum Erhalt und zur Entwicklung festgesetzt. Im Osten grenzt an das Vorhabengebiet eine Waldfläche, in der sich die Mengelshäuser Teiche befinden. Im Wald befinden sich bis auf die Mengelshäuser Teiche keine weiteren Oberflächengewässer. Die Mengelshäuser Teiche liegen in ca. 1.100 m Entfernung zum Plangebiet. Nördlich des Vorhabens fließt der Lückenbach, südlich angrenzend an das Plangebiet fließt der Petersgraben. Das Waldgebiet ist von Sukzessionsflächen und Schlagfluren geprägt. Zudem durchzieht ein Netz von geschotterten Waldwegen und unbefestigten Rückegassen das Waldgebiet. In südwestlicher Richtung liegt in geringer Entfernung ein bereits bestehendes Gewerbegebiet.

2.2 Gesetzliche Grundlagen

2.2.1 Artenschutzrechtliche Bestimmungen des § 44 BNatSchG

Artenschutzrechtliche Vorgaben finden sich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im Kapitel 5, Abschnitt 3, dabei insbesondere die §§ 44 und 45 BNatSchG. Dort sind in § 44 (1) BNatSchG Zugriffsverbote (= Verbotstatbestände) definiert, die bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Hinblick auf alle europarechtlich geschützten Arten (europäischen Vogel-arten sowie für die Arten des Anhanges IV der FFH-RL) zu berücksichtigen sind.

„(1) Es ist verboten

- Nr. 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,
- Nr. 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,
- Nr. 3: Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

- Nr. 4: wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“
- Als betrachtungsrelevantes Artenspektrum sind aus den § 44 (5) und § 45 (7) BNatSchG folgende Arten abzuleiten:
- alle Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind
- alle „europäischen Vogelarten“.

Des Weiteren regelt § 44 (5) BNatSchG: „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, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. 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 Abs. 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen

1. **1.** das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Abs. 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. **2.** das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Abs. 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. **3.** das Verbot nach Abs. 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 Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

2.2.2 Ausnahmen gemäß § 45 BNatSchG

Ausnahmen von den Verboten des § 44 (1) BNatSchG werden für im öffentlichen Interesse liegende Projekte vollumfänglich durch den § 45 (7) geregelt und von den zuständigen Landesbehörden zugelassen.

Eine Ausnahme darf nur dann zugelassen werden, wenn

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen,

- keine zumutbare Alternative gegeben ist,
- sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert,
- Art. 16 (1) und 3 der FFH-Richtlinie nicht entgegenstehen,
- Art. 9 (2) der EU-VS-RL nicht entgegensteht.

3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

3.1 Allgemeine Grundlagen

Das methodische Vorgehen und die Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf folgende Grundlagen:

- Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (HMUELV 2011)
- Prüfprotokolle (HMUKLV 2015)

Basierend auf den in Kapitel 2.2 dargestellten gesetzlichen Anforderungen zum Artenschutz im Rahmen von Zulassungsverfahren sind von der Behörde folgende Prüfschritte durchzuführen:

- Es ist zu prüfen, ob vorhabenbedingt Auswirkungen gegeben sind, welche die Voraussetzungen der Verbotstatbestände (Zugriffsverbote) gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllen.
- Es ist zu prüfen, ob und inwieweit mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände hinsichtlich des Eingriffs im Sinne des § 15 Abs. 1 BNatSchG durch Maßnahmen vermieden oder gemindert werden.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu prüfen, ob es unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos, für wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten, kommt.
- Es ist bei einem Nachstellen und Fangen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG zu prüfen, ob wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, betroffen sind und Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung fachlich anerkannter Schutzmaßnahmen, möglicher vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen oder ähnlicher Maßnahmen zur Reduzierung nachteiliger Auswirkungen des Vorhabens der günstige bzw. bei Arten im ungünstigen Erhaltungszustand der aktuelle Erhaltungszustand der lokalen Population streng geschützter Arten und europäischer Vogelarten durch die Störung verschlechtert.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu prüfen, ob unter Berücksichtigung möglicher vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wildlebender Tiere der besonders geschützten Arten im räumlichen Zusammenhang im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG weiterhin erfüllt wird.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG zu prüfen, ob es unter Berücksichtigung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen zu einer Entnahme wildlebender Pflanzen der besonders geschützten Arten, ihrer Entwicklungsformen oder einer Beschädigung/ Zerstörung

ihrer Standorte kommt. In dieser Hinsicht und im Zusammenhang mit der Umsetzung geeigneter Schutz- sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen gelten die Legalausnahmen gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 2 und 3 BNatSchG entsprechend.

- Sofern dies für einzelne Arten erforderlich ist, ist zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Die Bearbeitung erfolgt dabei in sich geschlossen für die einzelnen Artengruppen (z. B. Vögel, Reptilien etc.), wobei, soweit nötig, mehrere Arbeitsschritte durchlaufen werden:

- Arbeitsschritt 1: Ermittlung der relevanten Arten
- Arbeitsschritt 2: Konfliktanalyse
- Arbeitsschritt 3: Maßnahmenplanung
- Arbeitsschritt 4: gegebenenfalls Klärung der Ausnahmevoraussetzungen

Der AFB erfolgt somit anhand der formalen Vorgaben dem artenschutzrechtlichen Leitfaden des Landes Hessen (HMUELV 2011).

3.2 Ermittlung des Untersuchungsraumes

Die aus der Planung resultierenden Wirkfaktoren und ihre Wirkweiten bedingen das zu betrachtende Untersuchungsgebiet (UG). Dieses wird im Rahmen der Auswirkungsanalyse ermittelt (vgl. Kapitel 5).

3.3 Ermittlung der planungsrelevanten Arten

Die Auswahl der möglicherweise betroffenen Arten resultiert aus den gesetzlichen Anforderungen. Im Rahmen des AFB sind daher folgende Arten zu betrachten:

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie
- Europäische Vogelarten

Die Ermittlung der im Untersuchungsraum vorkommenden relevanten Arten basiert auf Auswertungen vorliegender Daten- und Informationsgrundlagen sowie auf den Ergebnissen eigener faunistischer Kartierungen des Baufeldes.

3.4 Ermittlung der Arten mit möglichen Konflikten

In einem ersten Schritt können grundsätzlich diejenigen Arten (der in Kapitel 3.3 genannten Kategorien) von der weiteren Betrachtung ausgeschlossen werden,

- deren natürliches Verbreitungsgebiet nicht im Bereich um das geplante Vorhaben liegt (Zufallsfunde, Irrgäste),
- die nicht im Wirkraum des geplanten Vorhabens vorkommen, wobei sowohl die durch das Vorhaben bedingten anlagebezogenen (direkter Standort des Vorhabens) als auch die bau- (z. B. Arbeitsfläche, Verlärmung durch Baufahrzeuge) und betriebsbedingten (Lärm, Schadstoff-, Lichtemissionen etc.) Wirkprozesse zu berücksichtigen sind, oder
- die gegenüber den jeweiligen Wirkfaktoren des Vorhabens nach gesicherten Kenntnissen keine Empfindlichkeit aufweisen bzw. erwarten lassen.

Für Arten, die auf diese Weise ausgeschlossen wurden, erfolgt eine Begründung für den Ausschluss. Für diejenigen Arten, für die mögliche Konflikte („Zugriffsverbote“) nicht ausgeschlossen werden, erfolgt in einem nächsten Schritt eine situationsbezogene Konfliktanalyse (Eingriffsbewertung).

3.5 Konfliktanalyse

Die für die einzelnen Arten relevanten Wirkfaktoren werden für die planungsrelevanten Arten (vgl. Kapitel 3.3) situationsspezifisch erläutert und bewertet.

Dabei sind folgende Aspekte bzgl. der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu betrachten:

- Tötungsverbot: Werden die betroffenen Tierarten verletzt oder getötet?
- Störungsverbot: Werden die betroffenen Tierarten erheblich gestört?
- Schutz der Lebensstätten: Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Tierarten entnommen, geschädigt oder zerstört?
- Schutz der Pflanzenarten: Werden die betroffenen Pflanzenarten (inkl. ihrer Entwicklungsformen) entnommen, geschädigt oder zerstört?

Für einzelne Vogelarten, deren landesweiter Erhaltungszustand in der so genannten „Ampelliste“ (vgl. KREUZIGER et al. 2023) für die hessischen Brutvögel als günstig beurteilt wird bzw. die in der Ampelliste unter die dort aufgeführten geschützten Neozoen/ Gefangenschaftsflüchtlinge fallen, erfolgt gemäß HMUELV (2011) in der Regel eine vereinfachte Prüfung in tabellarischer Form (vgl. HMUELV 2011: Tabelle S. 25). Für diese Vogelarten wird davon ausgegangen, dass

- es sich hierbei um in der Regel euryöke/ ubiquitäre Arten handelt, die jeweils landesweit (durch ihre Nicht-Aufführung in der Roten Liste fachlich untermauert) mehr oder weniger häufig und verbreitet sind bzw. aufgrund ihres weiten Lebensraumspektrums in der Lage sind, vergleichsweise einfach andere Standorte zu besiedeln oder auf diese auszuweichen,
- und damit im Regelfall die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang (betreffend des Lebensraum-Schädigungsverbotes nach Nr. 3 und für ein damit verbundenes unvermeidbares Eintreten des Tötungsverbotes nach Nr. 1 des § 44 Abs. 1 BNatSchG) weiterhin erfüllt wird bzw. der Erhaltungszustand der lokalen Population (betreffend des Störungsverbotes unter Nr. 2 des § 44 Abs. 1 BNatSchG) weiterhin gewahrt bleibt und insofern die Schädigungs-/ Störungstatbestände nicht zum Tragen kommen.

Die Bestimmungen des § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1-3 BNatSchG werden in die Beurteilung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG einbezogen.

Für alle weiteren relevanten Vogelarten und Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie erfolgt eine ausführliche so genannte Art-für-Art-Prüfung unter Verwendung des „Musterbogens für die artenschutzrechtliche Prüfung“ (HMUELV 2011).

3.6 Maßnahmenplanung

Sofern im Rahmen der Konfliktanalyse nachteilige Auswirkungen ermittelt wurden, ist zu überprüfen, ob diese durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. gemindert werden können oder ob vorgezogene CEF-Maßnahmen geeignet sind, eine ausreichende und vorgezogene Kompensation für alle Betroffenheiten von Arten oder deren Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu erbringen. Hierdurch würden Verstöße gegen die Verbote vermieden oder jedenfalls die Beeinträchtigungen gemindert werden (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG). Geeignete Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sowie ggf. Maßnahmen zum Risikomanagement sind konkret darzustellen (Art und Umfang, Zeitpunkt der Durchführung, Maßnahmen zur Pflege und dauerhaften Wirksamkeit etc.). Dies kann gemäß HMUKLV (2015) im Rahmen des LBP geschehen, nach Möglichkeit in Form von Maßnahmenblättern. Alle im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erwähnten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sind ggf. verbindlich festzuschreiben.

3.6.1 CEF-Maßnahmen

Sofern die Konfliktanalyse zeigt, dass Arten infolge des geplanten Vorhabens konkret betroffen sein können und dadurch Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG gegeben sein können, muss die Notwendigkeit und Wirksamkeit weiterer Maßnahmen ermittelt bzw. geprüft werden (CEF-Maßnahmen, ggf. zuzüglich benötigter Maßnahmen zum Risikomanagement; vgl. hierzu z. B. auch RUNGE et al. 2010).

Damit CEF-Maßnahmen eine durchgehende ökologische Funktionsfähigkeit gewährleisten können (vgl. (§ 44 Abs. 5 S. 2 BNatSchG), muss mit ihrer Umsetzung rechtzeitig, d. h. vor dem Eingriff, begonnen werden. Ihre Wirksamkeit muss regelmäßig vor dem Eingriff gegeben sein.

CEF-Maßnahmen tragen zur Aufrechterhaltung einer ökologischen Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang bei.

3.6.2 Vermeidungsmaßnahmen

Sofern im Rahmen der Konfliktanalyse mögliche Beeinträchtigungen durch Verletzung oder Tötung und somit Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG zu erwarten sind, ist zu überprüfen, ob entsprechende Maßnahmen geeignet sind, diese zu mindern oder zu vermeiden, sodass eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausgeschlossen werden kann. Sofern im Rahmen der Konfliktanalyse mögliche Beeinträchtigungen durch erhebliche Störungen und somit Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG zu erwarten sind, ist zu überprüfen, ob entsprechende Maßnahmen geeignet sind, diese zu vermeiden, sodass die lokale Population im günstigen bzw. aktuellen Erhaltungszustand verbleibt.

3.7 Ausnahme- bzw. Befreiungsverfahren

Sofern trotz CEF-Maßnahmen damit gerechnet werden muss, dass die ökologische Funktion einer betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätte im räumlichen Zusammenhang nicht mehr erfüllt werden kann oder anderweitig vorhabenbedingt das Eintreten eines Verbotstatbestandes nicht auszuschließen ist, ist eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG zu beantragen. Hierbei ist nachzuweisen, dass

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen (ausreichende Rechtfertigungsgründe),
- keine zumutbare Alternative gegeben ist,
- sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert (zur Gewährleistung sind ggf. geeignete Maßnahmen, sog. FCS-Maßnahmen, durchzuführen),
- Art. 16 (1) und 3 der FFH-Richtlinie sowie Art. 9 (2) der EU-VRL nicht entgegenstehen,

Von naturschutzfachlicher Seite ist ggf. lediglich der Aspekt „Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen einer Art“ zu betrachten und ggf. zusätzliche, populationsstützende Maßnahmen vorzusehen (sog. FCS-Maßnahmen).

4 Wirkung des Vorhabens

Nach dem Endbericht zum F+E-Vorhaben zur Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen gemäß LAMBRECHT et al. (2004) und LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) sind neun Wirkfaktorenkomplexe zu betrachten. Die in Verbindung mit diesem Forschungsvorhaben eingerichtete und regelmäßig durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) aktualisierte Datenbank „FFH-VP-Info“ stellt systematische Informationen und Daten zur Bearbeitung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen zur Verfügung. Die Bereitstellung soll zu einer bundesweit einheitlicheren Anwendung der Rechtsvorschriften beitragen und eine effiziente, qualifizierte und rechtssichere Durchführung unterstützen. Unter anderem wird dort eine projektspezifische Relevanzeinstufung der Wirkfaktoren vorgenommen. Tabelle 4-1 zeigt, welche Wirkfaktoren nach Einschätzung des BFN (2020) bei der Errichtung von Gewerbe- und Industriegebieten grundsätzlich als potenziell relevant betrachtet werden müssen. Die relevanten Wirkfaktoren können sowohl baubedingt als auch anlagebedingt und ggf. auch betriebsbedingt auftreten.

Aufgrund der systematischen Aufbereitung von Daten und Informationen aus fachwissenschaftlichen Erkenntnissen und Einschätzungen u. a. in Bezug auf Arten nach Anhang II FFH-RL sowie ausgewählter Vogelarten nach Anhang I und Art. 4 Abs. 2 EU-VRL ist die Datenbank „FFH-VP-Info“ auch auf die in der Artenschutzrechtlichen Betrachtung zu behandelnden Arten übertragbar. So liegen zum einen Überschneidungen zwischen den Anhang II- und Anhang IV-Arten der FFH-RL vor und zum anderen weisen Arten innerhalb einer Artengruppe ähnliche Empfindlichkeiten gegenüber Wirkfaktoren auf.

Tabelle 4-1: Wirkfaktorenkomplexe nach LAMBRECHT et al. (2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007) und die grundlegende Einstufung der Relevanz der Wirkfaktoren für die Projekttypen „Gewerbe- / Industriegebiete (ohne emittierende Anlagen) nach BFN (2023).

Wirkfaktorengruppe NACH LAMBRECHT et al. (2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	Wirkfaktor nach BfN (2023)	Relevanz Gewerbe- / Industriegebiete (ohne emittierende Anlagen)	Wirkfaktoren in dem vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (begrifflich angepasst)
1 Direkter Flächenentzug	**1-1 Überbauung/ Versiegelung**	**2**	„Dauerhafte Flächeninanspruchnahme“ (anlagebedingt)
2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung	**2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen**	**2**	„Temporäre Flächeninanspruchnahme“ (anlagebedingt, baubedingt)
	2-2 Verlust/Änderung charakteristischer Dynamik	0	-
	2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung	0	-
	2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege	**1**	„Temporäre Flächeninanspruchnahme“ (baubedingt)
	2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege	**1**	„Dauerhafte Flächeninanspruchnahme“ (anlagebedingt)
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren	**3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes**	**2**	„Temporäre Flächeninanspruchnahme“ (anlagebedingt, baubedingt)

Wirkfaktorengruppe NACH LAMBRECHT et al. (2004), LAMBRECHT & TRAUTNER (2007)	Wirkfaktor nach BfN (2023)	Relevanz Gewerbe- / Industriegebiete (ohne emittierende Anlagen)	Wirkfaktoren in dem vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (begrifflich angepasst)
	3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse	**1**	„Temporäre Flächeninanspruchnahme“ (anlagebedingt, baubedingt)
	3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse	**1**	„Temporäre Flächeninanspruchnahme“ (anlagebedingt, baubedingt)
	3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	**1**	„Temporäre Flächeninanspruchnahme“ (anlagebedingt, baubedingt)
	3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	**1**	„Dauerhafte Flächeninanspruchnahme“ (anlagebedingt)
	3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	**1**	„Dauerhafte Flächeninanspruchnahme“ (anlagebedingt)
4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	**4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität**	**2**	„Zerschneidung von Lebensräumen“ (baubedingt) „Fallenwirkung / Individuenverlust“ (baubedingt)
	4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität	**1**	„Zerschneidung von Lebensräumen“ (anlagebedingt)
	4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität	**2**	„Barrierewirkungen/ Individuenverluste (Kollisionsrisiko)“ (betriebsbedingt)
5 Nichtstoffliche Einwirkungen	**5-1 Akustische Reize (Schall)**	**2**	„Störungen durch akustische Reize (Schall)“ (bau-/ betriebsbedingt)
	5-2 Optische Reizauslöser/ Bewegung (ohne Licht)	**1**	„Störungen durch optische Reizauslöser (Bewegung) (baubedingt)“ „Störungen durch Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen (betriebsbedingt)“ „Störung durch Meideeffekte (Kulissenwirkung)“ (anlagebedingt) „Störung durch Meideeffekte (Scheuchwirkung)“ (betriebsbedingt)
	5-3 Licht	**2**	„Störung durch Licht“ (bau-betriebsbedingt)
	5-4 Erschütterungen/ Vibrationen	**1**	„Störungen durch Erschütterung /Vibration (bau-/ betriebsbedingt)“

Wirkfaktorengruppe nach Lambrecht et al. (2004), Lambrecht & Trautner (2007)	**Wirkfaktor nach BfN (2023)**	**Relevanz Gewerbe- / Industriegebiete (ohne emittierende Anlagen)**	**Wirkfaktoren in dem vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (begrifflich angepasst)**
	5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)	**1**	„Temporäre Flächeninanspruchnahme“ (baubedingt) „Störungen durch Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen (betriebsbedingt)“
6 Stoffliche Einwirkungen	**6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag**	**1**	„Schadstoffemissionen (Sedimente, Staub, Abgase)“ (bau-/ betriebsbedingt)
	6-2 Organische Verbindungen	**1**	„Schadstoffemissionen (Sedimente, Staub, Abgase)“ (baubedingt)
	6-3 Schwermetalle	**1**	„Schadstoffemissionen (Sedimente, Staub, Abgase)“ (baubedingt)
	6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	**1**	„Schadstoffemissionen (Sedimente, Staub, Abgase)“ (baubedingt)
	6-5 Salz	**2**	„Schadstoffemissionen (Sedimente, Staub, Abgase)“ (betriebsbedingt)
	6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe u. Sedimente)	**2**	„Schadstoffemissionen (Sedimente, Staub, Abgase)“ (baubedingt)
	6-7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)	0	-
	6-8 Endokrin wirkende Stoffe	0	-
	6-9 Sonstige Stoffe	0	-
7 Strahlung	7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder	0	-
	7-2 Ionisierende / Radioaktive Strahlung	0	-
8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	8-1 Management gebietsheimischer Arten	0	-
	8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	**1**	„Temporärer Flächenentzug“ (betriebsbedingt)
	8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)	**1**	„Schadstoffemissionen (Sedimente, Staub, Abgase)“ (betriebsbedingt)
	8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	0	-
9 Sonstiges	Sonstiges	0	-

0	(i. d. R.) nicht relevant	Der Wirkfaktor tritt bei dem betreffenden Projekttyp praktisch nicht auf und kann im Regelfall für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete vernachlässigt werden. Durch das in Klammern gesetzte „in der Regel“ wird zum Ausdruck gebracht, dass der hier vorgenommenen Einschätzung eine relative Betrachtung zugrunde liegt, da nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, dass der Wirkfaktor in besonderen Fällen dennoch auftreten kann.
1	gegeben enfalls relevant	Die Wirkfaktor ist nur in bestimmten Fällen bzw. bei besonderen Ausprägungen des Projekttyps als mögliche Beeinträchtigungsursache von Bedeutung.
2	regelmäßig relevant	Der Wirkfaktor tritt bei dem betreffenden Projekttyp regelmäßig auf, der Faktor ist daher im Regelfall für die Beurteilung von erheblichen Beeinträchtigungen der Natura 2000-Gebiete von Bedeutung. Bei bestimmten Projekttypen bzw. in bestimmten Fällen können die mit dem Wirkfaktor verbundenen Wirkungen auch von besonderer Intensität sein.

Aufgrund der Planung (Errichtung eines Gewerbegebiets, vgl. Kapitel 1 und Kapitel 2.1) reduzieren sich die relevanten Auswirkungen des Vorhabens auf folgende Wirkfaktoren:

- 1-1 Überbauung/ Versiegelung
- 2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen
- 2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege
- 2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege
- 3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes
- 3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse
- 3-3 Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse
- 3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)
- 3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse
- 3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren
- 4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität
- 4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität
- 4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität
- 5-1 Akustische Reize (Schall)
- 5-2 Optische Reizauslöser/ Bewegung (ohne Licht)
- 5-3 Licht
- 5-4 Erschütterungen/ Vibrationen
- 5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)
- 6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag
- 6-2 Organische Verbindungen
- 6-3 Schwermetalle
- 6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe
- 6-5 Salz

- 6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe u. Sedimente)
- 8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten
- 8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)

Die folgenden Wirkfaktoren

- 2-2 Verlust/ Änderung charakteristischer Dynamik
- 2-3 Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung
- 6-7 Olfaktorische Reize (Duftstoffe, auch: Anlockung)
- 6-8 Endokrin wirkende Stoffe
- 6-9 Sonstige Stoffe
- 7-1 Nichtionisierende Strahlung / Elektromagnetische Felder
- 7-2 Ionisierende / Radioaktive Strahlung
- 8-1 Management gebietsheimischer Arten
- 8-4 Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen
- 9 Sonstiges

sind als irrelevant anzusehen, da diese in einer ersten Prüfung offensichtlich nicht zutreffend sind. Auch weitere relevante Wirkwege des Vorhabens sind nicht vorstellbar. Für das Vorhaben typischerweise relevante bzw. regelhaft auftretende Wirkfaktoren sind in den nachstehenden Kapiteln dargestellt und erläutert.

4.1 Direkter Flächenentzug

1-1 Überbauung/Versiegelung

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten führt durch die anlagebedingten Vorhabensbestandteile wie Gebäude, Verkehrsflächen und -plätze etc. regelmäßig zu Beeinträchtigungen durch Überbauung/Versiegelung von Flächen. Eine zeitweilige Überdeckung und teilweise Versiegelung finden bereits im Vorfeld während der Baumaßnahmen im Bereich der Baustellen, Baufelder, Materiallagerplätze, Maschinenabstellplätze und Bodendeponien statt.

Temporäre Beeinträchtigungen sind in diesem Fall unerheblich. In seltenen Fällen können durch Überbauung/Versiegelung auch neue und relevante Teilhabitate für gebäudebrütende/-bewohnende Vogel- und Fledermausarten entstehen.

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme erfolgt im vorliegenden Fall auf den im Bebauungsplan ausgeschriebenen Flächen. Diese werden auf den im Rahmen des Vorhabens dauerhaft zu beanspruchenden Flächen ausgewiesen, sodass dafür keine weiteren Flächeninanspruchnahmen aufgrund von Lagerflächen oder Baustelleinrichtungsflächen erforderlich werden.

Durch das Vorhaben kommt es zu einer dauerhaften beanspruchten Fläche von ca. 313.869 m². Die Gebäudeflächen beanspruchen eine Fläche von ca. 54,1 %, was 169.806 m² entspricht. Somit wird eine Fläche von 229.375 m² versiegelt, was zu einer dauerhaften

Flächeninanspruchnahme führt, während 84.494 m² als Grünflächen innerhalb des Baugebietes verbleiben. Dies führt zu einem Verlust der biologischen Funktion der betroffenen Fläche und zu einem Verlust des jeweiligen Habitates.

Der Wirkfaktor „Überbauung/ Versiegelung“ wird somit anlagebedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

4.2 Veränderung der Habitatstrukur / Nutzung

2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten führt aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile regelmäßig zu Beeinträchtigungen durch die direkte Veränderung von Vegetations- bzw. Biotopstrukturen. Hierzu zählen die Maßnahmen der Baufeldberäumung und Vegetationsbeseitigung bis hin zu deren Totalverlust, der Baustellenverkehr auf ggf. befahrenen Nebenflächen sowie ggf. auch Gewässer- und Uferbaumaßnahmen. Zudem ist mit Strukturverlusten durch Bankettpflege, Maßnahmen der Verkehrssicherungspflicht an Zufahrtsstraßen oder in peripheren Bereichen von Gewerbegebieten zu rechnen.

Der Wirkfaktor 2-1 schließt auch die Neuentstehung von Vegetationsflächen ein. Landschaftsbauliche und gärtnerische Maßnahmen zur Anlage und Pflege (Mahd, Mulchen, Herbizideinsatz) von Grünflächen, Straßenbegleitvegetation u. a. können lokal zu einer veränderten Pflanzendecke führen. Die Gefahr, dass planungsrelevante Arten potenziell beeinträchtigt werden, besteht sowohl, wenn Vegetations- und Biotopstrukturen entfernt als auch neu angelegt werden. Besondere Rücksicht ist auf Neuanlagen zu nehmen, sollten die beanspruchten oder benachbarten Flächen zu Lebensraumverlusten führen.

Der Wirkfaktor „Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen“ wird somit bau- und anlagebedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten führt aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile zu Beeinträchtigungen durch die kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege. Zur kurzzeitigen Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege von Lebensräumen kann es wegen erschwerter Zugänglichkeit, z. B. aufgrund baubedingter Sperrungen oder Barrieren, beim Bau von Gewerbe- und Industriegebieten kommen.

Besonders in entsprechend abhängigen Lebensräumen oder Habitaten von Arten sind Verschlechterungen des Erhaltungszustands möglich, wenn die Nährstoffversorgung enorm abnimmt. Solche Verschlechterungen sind meist lediglich graduell, reversibel und damit nicht mit langfristigen Konsequenzen für planungsrelevante Arten verbunden, sofern nach kurzzeitiger Aufgabe durch Maßnahmen wieder gegengesteuert wird und Bestände relevanter Arten erhalten geblieben sind.

Die Wiederaufnahme einer Nutzung oder Pflege muss gesichert sein. Schwierigkeiten der kurzzeitigen habitatprägenden Nutzung oder Pflege liegen darin, wenn größere oder besser erhaltene Lebensräume betroffen sind. Eine hohe Gefahr besteht für Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand, insbesondere bei kleinen, individuenschwachen Populationen oder einer sich verschlechternden Habitatstruktur.

Der Wirkfaktor „Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege“ wird als artenschutzrechtlich nicht relevant eingestuft.

2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten führt aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile zu Beeinträchtigungen durch die (länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege. Hierzu kann es vor allem aufgrund anlagebedingter und somit dauerhafter Zerschneidungen oder dauerhafter Barrieren kommen. Zudem können durch Habitatfragmentierung (sehr) kleine Restflächen verbleiben, bei denen die Nutzung aufgrund der fehlenden Wirtschaftlichkeit aufgegeben wird.

Die projektbedingte Aufgabe von Nutzung und Pflegemaßnahmen kann durch eingeschränkte Zugänglichkeit, Veränderungen der Landnutzung oder Umstrukturierungen verursacht werden. Dies betrifft vor allem die Auswirkungen auf Arten der Vogelschutzrichtlinie (Anhang I bzw. Art. 4 Abs.2), von denen zahlreiche unter heutigen Bedingungen von Nutzung oder Pflege abhängig sind, insbesondere im Offenland. Nach aktuellen Angaben wird die Aufgabe der habitatprägenden Nutzung oder Pflege als eine der schwerwiegendsten Gefährdungsursachen für bestimmt Arten gewertet.

Der Wirkfaktor „(Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege“ wird somit anlagebedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

4.3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren

3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes

Durch den Bau von Gewerbe- und Industriegebieten kommt es aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile (Abtrag, Auftrag, Vermischung etc.) – ggf. auch auf anliegenden Flächen – regelmäßig zu Beeinträchtigungen durch die Veränderung von Bodenverhältnissen im Sinne physikalischer Veränderungen, z. B. von Bodenart/-typ, -substrat oder -gefüge.

Der ursprüngliche Boden wird vor dem Bau i. d. R. großflächig und bei entsprechender Fundamenttiefe auch tiefgründig abgetragen. Der Oberboden wird i. d. R. gesondert in Mieten gelagert, um ihn nach Bauende, z. B. bei der Gestaltung der Außenanlagen, wieder zu verwenden. Die ursprüngliche Struktur und das typische Bodengefüge gehen dabei verloren. Künstlich aufgetragene Böden bestehen entweder aus umgelagerten, natürlichen Bodensubstraten, aus künstlichen Substraten oder häufig aus Mischungen verschiedener Substrate (BLUME 1998).

Die Bodeneigenschaften in Gewerbe- und Industriegebieten und deren Umgebung werden stark durch die Nutzung und (Tiefen-)Verdichtung durch die Fahr- und Trittbelastung beeinflusst.

Der Boden im terrestrischen, aquatischen und semiaquatischen Bereich spielt eine entscheidende Rolle für die Besiedlung durch Tiere und Pflanzen. Veränderungen im Boden sind meistens relevant, da sie durch Abbau, Überdeckung oder andere Einflüsse erhebliche Auswirkungen auf physikalische, chemische und biologische Eigenschaften haben (RASSMUS et al. 2003). Besonders oberflächennahe Bodenbereiche sind für die Bodenfunktion von hoher Bedeutung, aber gleichzeitig vulnerabel gegenüber äußerlichen Störungen, obwohl Veränderungen auch bis in tiefere Bereiche wirken. Zahlreiche Tiere und Pflanzen haben spezifische Anforderungen an Bodenparameter, was sowohl für im Boden lebende Arten als auch für die Vegetation und oberflächig lebende Tierarten von Relevanz ist.

Der Wirkfaktor „Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“ wird somit baubedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

3-2 Veränderung der morphologischen Verhältnisse

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten kann aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile zu Beeinträchtigungen durch die Veränderung morphologischer Verhältnisse führen, z. B. in Form von Veränderungen an Mikro- oder Makrorelief, Geländeaufbau oder Gewässermorphologie, die durch Abtrag, Auftrag, Einebnung etc. hervorgerufen werden.

Veränderungen der morphologischen Verhältnisse werden häufig erst im Zusammenhang mit oder vorrangig durch andere Wirkfaktoren relevant, wenn gleichzeitig eine Verbindung zu Veränderungen der Vegetationsstruktur oder der Bodenverhältnisse besteht. Dennoch entstehen Situationen, in denen morphologische Veränderungen direkt wirksam werden, sollte das Mikro- oder Makrorelief die Nutzung durch eine bestimmte Art bedingen.

Der Wirkfaktor „Veränderung der morphologischen Verhältnisse“ wird als artenschutzrechtlich nicht relevant eingestuft.

3-3 Veränderungen der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse

Der Bau von Gewerbe- und Industriegebieten kann aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile zu Beeinträchtigungen durch die Veränderung der hydrologischen oder hydrodynamischen Verhältnisse führen, z. B. in Form von Veränderungen an den wasserbezogenen Standortfaktoren wie (Grund-)Wasserständen, Druckverhältnissen, Fließrichtung, Strömungsverhältnissen oder -geschwindigkeit. Dies schließt entsprechende Veränderungen in Oberflächengewässern, im Bodenwasser und im Grundwasser ein.

Verschiedene mögliche Wasserbaumaßnahmen, z. B. Uferbau, Sohlbefestigung, Aufstau, Vertiefungen, Begradigungen, Verkürzungen, Verlegungen, Verrohrungen, Hochwasserschutzmaßnahmen oder die Neuanlage künstlicher Gewässer als gestalterische Elemente, können veränderte hydrodynamische Verhältnisse im betroffenen Fließgewässer zur Folge haben. Wenn die Niederschläge zeitversetzt über Regenrückhalteanlagen in die Vorfluter abgeleitet werden, können daraus veränderte hydrodynamische Fließgewässerparameter resultieren.

Anlagebedingt können Baukörper oder Baugrubenumschließungen einen andauernden Aufstau, Umleitungen oder Absenkungen von Grundwasser bewirken. Beim Bauen im Grundwasser kann es baubedingt zu einer vorübergehenden Entnahme und Absenkung von Grundwasser kommen.

Veränderungen in den hydrologischen Verhältnissen können sowohl in terrestrischen als auch aquatischen Lebensräumen erhebliche Auswirkungen auf die dortigen Artvorkommen haben, was durch verschiedene Untersuchungen im Zusammenhang mit menschlichen Aktivitäten wie Grundwasserentnahme, Moorentwässerung und Wasserkraftnutzung belegt werden kann. Besonders für die aquatische Fauna wird der Gewässergrund als ökologisch bedeutendes Kompartiment betrachtet.

Der Wirkfaktor „Veränderung der hydrologischen/ hydrodynamischen Verhältnisse“ wird somit baubedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten kann aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile zu Beeinträchtigungen durch die Veränderung hydrochemischer Verhältnisse z. B. in Form einer Veränderung der Gewässerbeschaffenheit u. a. durch bau- oder betriebsbedingte Einleitungen von Wasser mit einer anderen Beschaffenheit in Grund-/Oberflächenwasser führen. Relevant sind hier u. a. auch Belastungen mit Schadstoffen, Nährstoffen, Schwebstoffen oder Salzen (vgl. auch Wirkfaktoren 6-1 bis 6-6).

Aus eigenen Abwasserbehandlungsanlagen von Industrie- und Gewerbegebieten in Vorfluter eingeleitete Abwässer müssen den gesetzlichen Anforderungen (z. B. Wasserhaushaltsgesetz, AbwasserVO) genügen.

Der Wirkfaktor „Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)“ wird somit baubedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse

Der Bau großer Gewerbe- bzw. Industriegebiete kann wegen verschiedener Vorhabensbestandteile zu Beeinträchtigungen durch die lokale Veränderung von Temperaturverhältnissen führen.

Unter einer anthropogen bedingten Änderung der Temperaturverhältnisse versteht man u. a. den Wärmehaushalt bestimmende Faktoren (z. B. aufgrund der Exposition oder der Belichtungs-/Beschattungsverhältnisse), wenn dies wesentlich für das Vorkommen bestimmter Habitate ist. Direkt artbezogen können veränderte Temperaturverhältnisse reduzierte Nutzung, geringeren Fortpflanzungserfolg bis hin zu Habitatverlust zur Folge haben oder - bei extremeren Werten - direkt letal auf Individuen wirken.

Im terrestrischen Bereich sind Temperaturveränderungen bei Projekten in erster Linie aufgrund einer Beschattung von Habitaten wärmebedürftiger Arten (durch Aufforstung, Schattenwurf durch Bauwerke wie Brücken), Freistellung beschatteter Bereiche mit Vorkommen kühlpräferenter Arten (Waldschneisen im Straßenbau) oder der Bildung von Kaltluftseen durch luftabflusssperrende Bauwerke (wie Dämme) möglich (MOLENDA 1996).

Aufgrund der Verschattungen der Fläche durch die Gebäude sowie die Versiegelungen der Fläche kommt es außerdem zu geringen Temperaturveränderungen. Inwieweit und wie stark sich die Temperatur ändert, hängt auch von der Größe der versiegelten Fläche und verschatteten Fläche ab.

Folgende Aspekte können - wie z. B. auch beim Stadtklima - zu einer Veränderung des Lokalklimas führen: flächenhafte Versiegelung (Aufheizung von Asphalt bis auf 60 °C möglich), Bausubstanz mit hohem Wärmespeichervermögen, Strahlungsreflexion, Beeinflussung von Kaltluftentstehung und Luftströmungen zwischen Warm- und Kaltluftgebieten durch größere Gelände-Rauigkeit und massive Gebäudestrukturen, Schattenwirkung hoher Bauten, Ableitung des Niederschlagswassers in die Kanalisation, Wärme- und Partikelemissionen (Kondensationskerne) aus anthropogen verursachten Verbrennungsprozessen (HELBIG 2003). Der für Abkühlung sorgende Verdunstungsprozess wird durch Beseitigung der Vegetationsdecke wesentlich reduziert (der Schattenwurf der Vegetationsbedeckung ist weniger bedeutsam für die Kühlwirkung, vgl. HILDMANN 2008).

Eine unmittelbare Erwärmung von Oberflächengewässern kann mit der Einleitung von erwärmtem Wasser, z. B. von versiegelten Oberflächen oder aus Rückhaltebecken stattfinden.

Der Wirkfaktor „Veränderung der Temperaturverhältnisse“ wird somit anlagebedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren

Der Bau von Gewerbe- und Industriegebieten und deren Zufahrtsstraßen kann aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile Beeinträchtigungen durch die Veränderung weiterer Standortverhältnisse zur Folge haben.

Änderung der Luftfeuchtigkeit Änderungen an sonstigen, vor allem klimatisch wirksamen Standortfaktoren wie der Beschattungs-/Belichtungsverhältnisse.

Zu achten ist zudem auf veränderte Beschattungs-/Belichtungsverhältnisse aufgrund von morphologischen oder strukturellen Veränderungen (z. B. Verschattung durch Gebäude, Wände, Gehölzpflanzungen etc.) oder aufgrund einer Freistellung von Flächen durch Beseitigung der Baum- und Strauchschicht beim Anschnitt von Wäldern.

Bei einer Reihe heliophiler Arten spielt der Faktor Licht als solcher für die grundsätzliche Eignung als Habitat bzw. die Raumnutzung eine Rolle; beschattete Bereiche werden von ihnen trotz des grundsätzlich geeigneten Temperaturspektrums und des Vorkommens ihrer Wirtspflanzen gemieden. Hierzu zählen z. B. viele heimische Tagschmetterlingsarten und einige Reptilienarten.

Ebenfalls als Teil dieser Wirkfaktors zu betrachten sind mikroklimatisch relevante Änderungen der Luftfeuchtigkeit im bebauten bzw. versiegelten Bereich oder z. B. als mittelbare Folge der Anlage oder Beseitigung von Gewässern oder veränderter Lichtverhältnisse (vgl. auch Wirkfaktoren 3-2 od. 3-5).

Der Wirkfaktor „Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren“ wird als artenschutzrechtlich nicht relevant eingestuft.

4.4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität

Während der Projektphase ist eine baubedingte Barrierewirkung gegeben, da durch die Bauarbeiten Einzäunungen, offene Schächte, Baugruben, Absaugpumpen zur Entwässerung und Kanäle mit Fallenwirkung für bodengebundene Arten auftreten. Des Weiteren ist aufgrund von Hilfsbauwerken und Kränen mit einer möglichen Kollisionswirkung auf Vögel zu rechnen.

Da aufgrund von Einzäunungen, Baustellen- und Baustraßenverkehr Individuenverluste bei wenig mobilen Arten inkl. Entwicklungsstadien nicht auszuschließen sind, ist dieser Teilaspekt im Folgenden unter „Baubedingte Fallenwirkung/ Mortalität“ in Bezug auf Individuenverluste als artenschutzrechtlich relevant einzustufen.

Während der Bauphase kann es durch den Baustellenbetrieb (Einrichtung der Arbeitsflächen, Versiegelung der Flächen, Baustellenverkehr) potenziell zu Tierverlusten durch Überfahren von Tieren bzw. deren Fortpflanzungsstadien kommen. Mit diesen Tierverlusten ist in erster Linie dort zu rechnen, wo bestehende Wanderwege gequert werden. Durch das Aufkommen von Bau- und Transportfahrzeugen auf den Zuwegungen und Arbeitsflächen sind Tötungen, z. B. durch Überfahren, nicht vollständig auszuschließen. Hiervon sind jedoch nur vergleichsweise wenig mobile Arten mit einem geringen Fluchtinstinkt gegenüber Fahrzeugen

betroffen wie Reptilien und Schmetterlingslarven (Raupen). Für Reptilien und Schmetterlingslarven wird eine Wirkweite von 100 m zu Grunde gelegt.

Grundsätzlich ist bei notwendigen Gehölzrückschnitten nicht auszuschließen, dass Individuenverluste bei in ihren Quartieren übertagenden Fledermäusen auftreten. Auch für Vögel ist eine Beeinträchtigung von Nestlingen und Eiern durch diesen Wirkfaktor potenziell möglich, wenn im Zuge der Freistellung der Flächen in der Brutzeit Nistplätze zerstört werden. Diese Artengruppen sind nur auf den direkt beanspruchten Flächen betroffen.

Zudem sind bei Gehölzfällungen/ -rückschnitten, Baustellenverkehr sowie bei Fundamentgruben Individuenverluste bei wenig mobilen Arten inkl. Entwicklungsstadien nicht auszuschließen, daher ist dieser Teilaspekt im Folgenden unter „Baubedingte Fallenwirkung/ Mortalität“ in Bezug auf Individuenverluste als artenschutzrechtlich relevant einzustufen.

Jedoch kann dieser Teilaspekt des Wirkfaktors ausgeschlossen werden, da keine Eingriffe in Gehölzstrukturen stattfinden.

4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität

Die Tötung von Tieren resultiert regelmäßig aus einer Kollision mit baulichen Bestandteilen eines Vorhabens (z. B. tödlich endender Anflug von Vögeln an Glasscheiben oder Zäunen) oder daraus, dass Tiere aus fallenartig wirkenden Anlagen (z. B. Gullys, Schächte, Becken) nicht mehr entkommen können und darin verenden. Nicht nur bodengebundene Arten wie Reptilien oder Laufkäfer sind hiervon im terrestrischen Bereich betroffen. Auch bei flugfähigen Arten liegt teilweise eine Relevanz vor. Vielfach können Barrieren, insbesondere in der Nacht, bei Nebel, starkem Regen oder Schneefall und bei panikartiger Flucht, nicht rechtzeitig erkannt werden.

Funktional können von Barrieren oder Fallen verschiedene Aspekte betroffen sein: Die Trennung zwischen verschiedenen Teillebensräumen, die Trennung und damit Verkleinerung von vorher zusammenhängenden - aber nicht grundsätzlich verschiedene Funktionen ausübenden - Habitatteilen oder z. B. die Verhinderung einer weiteren Ausbreitung und damit einer Neu- oder Rekolonisation anderer potenziell geeigneter Flächen.

Nach heutigem Stand bestehen vielfältige technische Möglichkeiten, um anlagebedingte Effekte zu mindern (z. B. BERNSHAUSEN et al. 2014, GLANDT et al. 2003, HAAS & MAHLER 1992, RICHARZ & HORMANN 1997, oder bei den jeweiligen Arten/Artengruppen). Eine Ausschöpfung der entsprechenden Möglichkeiten kann dazu führen, dass ein Vorhaben trotz Querung von Wanderkorridoren keine erheblichen Beeinträchtigungen nach sich zieht.

Eine anlagebedingte Barrierewirkung ist im vorliegenden Fall gegeben, da durch die Neuanlage von Gebäuden eine lokale Barrierewirkung eintritt. Eine Verstärkung dieser Barrierewirkung aufgrund neuer Gebäude, Straßen und Parkplätze ist in jedem Fall anzunehmen, sodass eine Betrachtung dieses Teilaspekts für alle Arten erfolgen muss.

Im Falle von verglasten Fassaden bzw. größeren Fensterfronten oder anderen spiegelnden Materialien der Fassade ist eine anlagebedingte Gefahrenquelle für anfliegende Vögel gegeben, die zu Individuenverlusten führen kann. Glasscheiben sind für Vögel i. d. R. unsichtbar und reflektieren die umgebende Vegetation oder den Himmel, insbesondere bei Anwendung von spiegelnder Beschichtung. Die Vögel werden versuchen, diese zu durchfliegen oder auf den dahinterliegenden Flächen zu landen und dabei auf die Scheiben aufprallen (SCHMID et al. 2012).

Da zum aktuellen Zeitpunkt nicht bekannt ist, welche Fassaden/ Verglasung die zukünftigen Gebäude im Gewerbegebiet aufweisen werden, sind aufgrund der potenziell möglichen Gestaltung der Fassaden Individuenverluste bei Vögeln nicht auszuschließen. Daher ist dieser Teilaspekt im Folgenden unter „Anlagebedingte Fallenwirkung/ Mortalität“ in Bezug auf Individuenverluste als artenschutzrechtlich relevant einzustufen.

Von einer vollständigen Barrierewirkung und damit einer Isolation kann jedoch nicht gesprochen werden, da für das vorliegende Vorhaben keine Biotope zerschnitten werden.

4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität

Zu den betriebsbedingten Barrierewirkungen sowie Individuenverlusten zählen insbesondere jene, die auf Straßen-, Schienen-, Flug- und Schiffsverkehr zurückzuführen sind. Die betriebsbedingte Tötung von Tieren resultiert regelmäßig aus z. B. Kollisionen mit Autos. Im Einzelfall kann hierbei auch die Straßenunterhaltung (z. B. Winterdienst, Böschungspflege, Baumschnitt) eine Rolle spielen. Insbesondere für bodengebundene Arten kann, z. B. durch eine Erhöhung der Verkehrsdichte oder besonders konfliktträchtiger räumlicher Konstellationen, der Wechsel zwischen Teilhabitaten eingeschränkt oder verhindert werden.

Eine betriebsbedingte Barrierewirkung kann einerseits durch eine hohe Mortalitätsrate, andererseits aber auch durch zusätzliche Störwirkungen zur Meidung des Gebietes führen. Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkungen sind insbesondere für Straßen umfangreich in zahlreichen Analysen belegt, oftmals fallen ihnen bodengebundene Säugetiere oder Reptilien zum Opfer. Betriebsbedingte Mortalität kann aber nicht nur bei bodengebundenen Arten eine Rolle spielen. Zahlreiche Belege liegen z. B. für Kollisionen von Vögeln und Fledermäusen an Straßen vor.

Bei Vögeln und anderen Wirbeltieren können bei aktuell sehr kleinen Beständen (z. B. Ziegenmelker, Steinkauz, Großtrappe, Wiesenweihe, Kleine und Große Hufeisennase, Luchs oder Wolf) bereits Verluste von Einzelindividuen relevant sein.

Nach heutigem Stand bestehen technische Möglichkeiten, um einige betriebsbedingte Effekte zu vermeiden oder zu mindern (z. B. Beiträge in DVWK 1996, GLANDT et al. 2003, REUTHER et al. 2002). Eine Ausschöpfung der entsprechenden Möglichkeiten kann dazu führen, dass ein Vorhaben, wie z. B. das hier geplante Gewerbegebiet trotz Querung von Wanderkorridoren, keine erheblichen Beeinträchtigungen nach sich zieht.

Der Wirkfaktor „Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität“ wird betriebsbedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

4.5 Nichtstoffliche Einwirkungen

5-1 Akustische Reize (Schall)

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten kann aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile zu Beeinträchtigungen durch akustische Reize führen. Baubedingt kommt es durch Maschinen und Bauarbeiten zu einer Verlärmung mit teilweise hohen Spitzenlärmpegeln. Lärm ist einerseits für die Arten des Anhangs I VRL, andererseits aber auch andere planungsrelevante Arten, da sich unter ihnen vielfach auch lärmempfindliche Arten (speziell Vogelarten) befinden.

Schallimmissionen können je nach Art, Zeitpunkt, Stärke und Dauer unterschiedliche Reaktionen hervorrufen. Hierbei kann es sich - im Fall eines sehr hohen Schallpegels - im

Extremfall um starke physiologische Schädigungen des Gehörapparates handeln. In den meisten Fällen werden durch Schallimmissionen allerdings Einzelreaktionen wie Stress oder Fluchtverhalten ausgelöst (oftmals bei einzelnen Schallereignissen, die mit unklaren oder Gefahr verkündenden Erfahrungen/Informationen verbunden sind), Wahrnehmungsfähigkeit und Kommunikation gestört (v. a. bei langanhaltenden Schallimmissionen) oder die Lärmbelastung führt zu veränderten Aktionsmustern/Raumnutzung mit Meidung besonders stark beschallter Gebiete. Neben Meidung kann auch die Entwertung des betreffenden Raumes als (mögliches) Habitat der jeweiligen Art, z. B. auf Grund höherer Prädationsraten bzw. Ausfall des Fortpflanzungserfolges eine Rolle spielen.

Aufgrund ihrer Verhaltensökologie und Lebensraumnutzung sind im Regelfall hauptsächlich Vogel- und größere Säugetierarten von Störungen durch Schall betroffen. Bei den anderen Tiergruppen sind diese üblicherweise vernachlässigbar, mögliche erhebliche Störungen im Sinne des § 44 (1) Nr. 2 können für diese Tiergruppen somit im vorliegenden Fall ausgeschlossen werden.

Von Gewerbe- und Industriegebieten ausgehende Lärmemissionen sind auch in umliegenden Gebieten zu erwarten. Ein hohes Verkehrsaufkommen (Zuliefer-, Einkaufs-, Berufsverkehr) innerhalb des Gewerbegebietes und auf Zubringerstraßen kann eine wichtige Lärmquelle sein. Zudem kann Lärm von nicht eingehausten, lärmintensiven Produktionsverfahren der betreffenden Gewerbe- und Industriebranchen oder z. B. Lüftungs- und Kühlanlagen ausgehen. Hinzu kommen Pflege- und Unterhaltungsmaßnahmen an Gebäuden und auf den Grün- und Straßenbegleitflächen.

Durch die bestehende örtliche Lage (angrenzendes Siedlungsgebiet mit mehreren Wohnhäusern mit Gartenanlagen der Straße „Admonter Ring“ sind dort lebende Tierarten i. d. R. an anthropogene Aktivitäten gewöhnt und daher wenig störempfindlich. Der Baubetrieb stellt für sie jedoch eine zusätzliche Störquelle dar. Gehölzbrüter in den angrenzenden Hecken sowie Bodenbrüter im zu überbauenden Offenlandbereich können durch die unmittelbare räumliche Nähe der Arbeiten zu ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten erheblich gestört werden. Dieser Wirkfaktor ist nur innerhalb des Eingriffsbereiches und der unmittelbar angrenzenden Habitatstrukturen bis in 500 m Entfernung (maximale Fluchtdistanz gemäß GASSNER et al. 2010) relevant.

Aufgrund der großen Aktionsräume einiger Arten ist in der Regel ein Ausweichen auf ungestörte Areale innerhalb der individuellen Reviere möglich, sodass keine erheblichen Störungen eintreten, die sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen dieser Arten auswirken können. Allerdings ist bei größeren Säugetierarten die Zeit der Jungenaufzucht als sensible Phase anzusehen, da insbesondere Jungtiere in den ersten Lebenswochen stark an ihre Ruhestätten (Gruben hinter Baumwurzeltellern, Wurfhöhlen, Biberburgen etc.) gebunden sind. Störungen können folglich in solchen Einzelfällen zur Beeinträchtigung der Jungenaufzucht führen. Für störungssensible Säugetiere wird die Wirkweite artspezifisch auf 100 m festgelegt. Beeinträchtigungen für den Biber können schon an dieser Stelle ausgeschlossen werden, da sich Gewässer in einer Entfernung von mehr als 100 m zum Untersuchungsraum liegen.

Akustisch wirksame Reize treten regelmäßig in Kombination mit „Optischen Reizauslösern/ Bewegung (ohne Licht)“ auf (BFN 2020). Da diese als Wirkfaktorenkomplex wirken und eine genaue Differenzierung schwer möglich ist, erfolgt ab Kapitel 5 eine Betrachtung des Wirkfaktorenkomplexes als „baubedingte Störungen“.

Da baubedingte Störungen bei Vögeln nicht auszuschließen sind, ist der Wirkfaktor „Akustische Reize (Schall)“ als artenschutzrechtlich relevant einzustufen.

5-2 Optische Reizauslöser/ Bewegung (ohne Licht)

Visuell wahrnehmbare Reize lassen sich in Effekte und Störungen, welche durch Bauwerke oder Vertikalstrukturen verursacht werden und in solche, die durch menschliche Anwesenheit und Aktivitäten ausgelöst werden, differenzieren. Bezüglich Licht- und beleuchtungsbedingter Effekte ist auf Wirkfaktor 5-3 zu verweisen. Es wurde festgestellt, dass ständige Fluchtreaktionen aufgrund von menschlichen Aktivitäten zu einem Energieverlust bei Vögeln führen können und dementsprechend Habitatverluste entstehen können (STOCK et al. 1994). Sensiblere Säugetierarten, wie bspw. die Wildkatze, sind ebenfalls von diesem Wirkfaktor betroffen, der bei menschlichen Aktivitäten häufig aus touristischen Gründen entsteht (HERRMANN 1998). Bei andauernder, flächenhafter Störung ist das gänzliche Verlassen der Habitate von etlichen Vogelarten die Folge, besonders wenn der Energieverlust höher ist als der Energiegewinn durch die potenziellen Fresszeiten der Individuen.

Bei Gewerbe- und Industriegebieten kann eine visuelle Reizeinwirkung durch kontinuierliche menschliche Anwesenheit bedingt sein, z. B. durch Kfz-Verkehr innerhalb des Gebietes und auf den Zufahrtsstraßen und im verstärkten Ausmaß bei Gewerbezweigen mit Schichtbetrieb. Zudem bei der Pflege und Unterhaltung auf Grün- und Straßenbegleitflächen optische Reizauslöser auftreten.

Während der Bauphase werden zumindest temporär auch baubedingte Störreize (durch Baustellenverkehr und -betrieb) hervorgerufen.

Anlagebedingt können Gewerbe- und Industriegebiete durch strukturelle Störeffekte zu relevanten Beeinträchtigungen bei Arten des Offenlandes ("Kulissenflüchtern") führen.

Mögliche Beeinträchtigungen durch visuelle Reize oder durch Faktorenkomplexe, an denen solche beteiligt sind, erfordern i. d. R. eine umfangreiche und sehr differenzierte Betrachtung. Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen können hierbei eine wesentliche Rolle spielen.

Der Wirkfaktor „Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)“ wird bau-, betriebs-, und anlagebedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

5-3 Licht

Beim Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten ist Licht als Wirkfaktor regelmäßig relevant. Lichtquellen sind z. B. Beleuchtungen von Straßen, Brücken, Plätzen, Haltestellen, Kfz-Beleuchtungen, (Innen-)Beleuchtungen von Bürogebäuden, Produktions-, Verarbeitungs- und Verkaufsstätten, Einbruchschutz, Schmuckbeleuchtungen, angestrahlte Bauwerke, Leuchtreklame und Reklamescheinwerfer, Beleuchtungsanlagen in Grünflächen, künstlerische Installationen sowie das abgestrahlte, reflektierte, diffuse Licht. Von hoher Lichtstärke sind v. a. Flutlichtanlagen.

Nicht zuletzt werden in der Regel auch im Zuge des Bauprozesses künstliche Beleuchtungsanlagen (zum Teil von hoher Intensität) eingesetzt (vgl. SCHROER et al. 2019).

Die starke Zunahme an nächtlichen Beleuchtungseinrichtungen ist für die Lichtverschmutzung verantwortlich, wodurch besonders nachtaktive Arten der Insektenfauna, aber auch Fledermäuse und Vögel betroffen sind. Im Fokus steht der Anlockeffekt von Licht auf die Insektenfauna, wobei Lichtquellen im blauen und ultravioletten Spektralbereich die stärkste

Anziehungskraft ausüben, warm-weiße LEDs im Gegensatz gelten als derzeit insektenfreundlichste Wahl. Die Anlockwirkung wird durch verschiedene Faktoren wie Helligkeit, Abstrahlwinkel, Leuchtpunkthöhe, Kontrast zur Umgebung und angestrahlte Fläche beeinflusst. Die Zahlen für die ermittelte Anflugdistanz variieren zwischen 100 und 200 m, aber die Beeinträchtigungen für die betroffenen Arten sind erheblich und können zu einem hohen Energieverbrauch, Verhinderung wichtiger Aktivitäten, Verhinderung der Paarung und Eiablage und letztendlich sogar zu Individuenverlusten führen. Besonders empfindlich sind Arten, die eine geringe Populationsdichte haben, wenig mobil und kurzlebig sind und die eine lange Generationsdauer haben.

Die geplante Beleuchtungseinrichtungen sind nach verschiedenen technischen Merkmalen, einschließlich Lichtqualität, Leistung und Lichtpunkthöhe, zu wählen. Der Einflussbereich mit mittlerem bis hohem Anlockungspotenzial (100 bis 200 m) ist ebenfalls ausschlaggebend, da Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung ergriffen werden sollen. Einige Fledermausarten können teils in erheblichem Umfang an Lichtquellen im Siedlungsbereich aufgrund der dort hohen Beuteverfügbarkeit angelockt werden und die Gefährdung besteht in höheren Individuenverlusten z. B. durch Fahrzeuge. Auch die Vogelfauna ist in dem Sinne betroffen, dass besonders nachts ziehende Vogelarten durch direkt in den Himmel gerichtete sowie stark gebündelte Lichtstrahlen geblendet werden, während diffuse Lichtquellen an Gebäuden nur eine geringe anziehende Wirkung auf Vögel auszuüben scheinen (vgl. z. B. auch HAUPT & SCHILLEMEIT 2011, HERRMANN et al. 2006).

Der Wirkfaktor „Licht“ wird bau- und betriebsbedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

5-4 Erschütterungen/Vibrationen

Beim Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten können Erschütterungen bzw. Vibrationen als Wirkfaktor relevant sein. Während des Bauprozesses kann es zumindest temporär zu starken Erschütterungen durch schwere Maschinen kommen. Erschütterungen und Vibrationen entstehen dabei z. B. beim Fahrbahnbetrieb, bei Abbauvorhaben oder durch bestimmte Anlagen. Besondere Aufmerksamkeit wird auf die potenziellen Auswirkungen von Erschütterungen auf bestimmte Tiergruppen wie Vögel, Säugetiere, Reptilien und insbesondere Fledermäuse gesetzt. Grundsätzliche Konsequenzen für diese Artengruppen können Fluchtverhalten, Störungen während der Brutzeit und im Rastgebiet sowie mögliche Instabilität oder Zerstörung von Habitatbestandteilen sein.

Als besonders relevant werden die Auswirkungen von stärkeren Vibrationen auf Höhlenquartiere von Fledermäusen eingestuft, da es insbesondere während der Winterruhe zu negativen Auswirkungen auf deren Überlebenswahrscheinlichkeit und Habitat kommen könnte. Da sich im Bereich des geplanten Gewerbegebietes keine Höhlenquartiere etc. befinden, ist dieser Teilaspekt des Wirkfaktors für die Artengruppe der Fledermäuse zu vernachlässigen.

Im Rahmen des Vorhabens kommt es lediglich zu kurzzeitig andauernden Erschütterungen und Vibrationen. Deren Intensität wird nur durch den Betrieb von Baufahrzeugen bestimmt, es kommt nicht zu Rammarbeiten oder Sprengungen. Das Gebiet unterliegt zudem Vorbelastungen, z. B. durch die Siedlungsnähe und die Autobahn 5.

Der Wirkfaktor „Erschütterung/Vibrationen“ wird somit nicht als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

5-5 Mechanische Einwirkung (Wellenschlag, Tritt)

Die Auswirkungen dieses Wirkfaktors (z. B. von Baumaschinen erzeugte Verdichtung des Bodens und damit einhergehende Veränderung von Lebensräumen und Habitaten) sind den Wirkfaktoren „Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen“ (2-1) und „Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes“ (3-1) zuzuordnen und werden dort behandelt.

4.6 Stoffliche Einwirkungen

6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag

Die Auswirkungen von Stickstoffeinträgen in Ökosysteme zählen heute zu den wesentlichsten Problemen des Arten- und Biotopschutzes, wobei Stickstoffdepositionen, die durch menschliche Aktivitäten verursacht werden, den Großteil der Folgen verantworten (ELLENBERG 1996). Diese liegen in Deutschland weit über den natürlichen Werten und führen zu Waldschäden und einer zunehmenden Bodenversauerung. Eine solche Überbelastung des Ökosystems hat als Folgen Beeinträchtigungen des Artenspektrums und der Dichte von Bodentieren und Pflanzen und führt zu einer Verdrängung von Arten. Folgen sind ein Rückgang der Artenvielfalt und eine starke Dominanz weniger Arten.

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten führt aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile zu Beeinträchtigungen durch den Eintrag von Stickstoff- und Phosphatverbindungen bzw. Nährstoffeinträge. Zu den relevanten Stickstoffverbindungen zählen z. B. Stickstoffoxide und Ammoniak (vgl. LAI-LANA 2019). Stickstoffoxide sind überwiegend auf den Straßenverkehr sowie auf Feuerungsanlagen zurückzuführen und zählen zu den wichtigsten luftbürtigen anthropogenen Emissionen.

Auch auf bestehenden Zuwegungen kann es durch die höhere Frequentierung zu einer Zunahme von Stoffeinträgen kommen.

Der Wirkfaktor „Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeinträge“ wird somit bau- und betriebsbedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

6-2 Organische Verbindungen

Organische Verbindungen können aus verschiedenen Quellen wie industrieller Produktion, Verbrennungsprozessen, Verkehr und Alltagsgebrauch stammen. Diese Gruppe umfasst Chemikalien, Lösungsmittel, Öle, Farben, Kühlmittel, Isolationsmittel, Weichmacher und andere Substanzen.

Einige der organischen Verbindungen können über die Atemluft aufgenommen werden und haben unterschiedliche Auswirkungen auf die Gesundheit von Wirbeltieren, worunter auch krebserregende und genotoxische Effekte sowie Schäden am Knochenmark und blutbildenden System bei längerer Exposition fallen. Einige Substanzen können Schleimhautreizungen verursachen und teilweise werden relevante Wirkungen erst oder in besonderem Maße nach Umwandlung der Stoffe oder in Kombinationen erzielt. Es gibt strenge umweltrechtliche Vorschriften, die Anforderungen an den Betrieb von Anlagen und die Durchführung von Vorhaben mit organischen Verbindungen festlegen. Im Zuge dessen müssen bestimmte Emissions- und Immissionswerte eingehalten werden, um Umweltauswirkungen zu vermeiden.

Beim Bau von Gewerbe- und Industriegebieten sind organische Verbindungen als Wirkfaktor teilweise relevant. In der Gewerbe- und Industriebranche können sie emittiert werden und

unter Umständen (unvollständige) Verbrennungsprozesse erfolgen oder aber Ersatzbrennstoffe eingesetzt werden. Zudem finden sich in Fahrzeug-Kraftstoffen verschiedene organische Verbindungen (z B. Benzol), was als Emissionen in den entsprechenden Gewerbe- und Industriegebieten auftreten kann.

Der Wirkfaktor „Organische Verbindungen“ wird somit bau- und betriebsbedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

6-3 Schwermetalle

Schwermetalle können aus verschiedenen Quellen wie bspw. Düngemitteln, Altlasten, Verkehrs- oder industriellen Emissionen stammen. Es besteht die Möglichkeit, dass sich Schwermetalle wie Blei, Cadmium und Quecksilber mit unterschiedlichen toxischen Wirkungen auf die Umwelt auswirken und in Böden und Organismen angereichert werden, was negative Auswirkungen auf Bodenpilze, Bodenfauna, Bodenlebewesen und Tierpopulationen haben kann (HEINRICH & HERGT 1994).

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten führt aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile zu Beeinträchtigungen durch Schwermetalle, v. a. durch Einträge in Gewässer. Insbesondere der Verkehr (Zulieferverkehr, Kunden, Berufsverkehr) ist als Schadstoffquelle relevant. In den Kraftstoffen sowie im Abrieb von Reifen und Bremsbelägen finden sich verschiedene Schwermetalle (z. B. Zn, Cu, Cr, Cd) in unterschiedlichen Mengenverhältnissen, die dann auch als Emissionen an Gewerbe- und Industriegebieten und deren Zuwegung auftreten können.

Wenn in Gewerbe- und Industriegebieten Unternehmen angesiedelt sind, in denen schwermetallhaltige Materialien eingesetzt werden, sind entsprechende Auswirkungen unter dem entsprechenden Projekttyp zusätzlich gesondert aufgeführt.

Es gibt strenge umweltrechtliche Vorschriften, welche bereits strenge Anforderungen an den Betrieb von Anlagen und die Durchführung von Vorhaben festlegen. Dadurch sollen Umweltbeeinträchtigungen durch Schwermetalle vermieden werden. Dafür existieren differenzierte Qualitätskomponenten und Beurteilungswerte in den Anhängen der Oberflächengewässerverordnung, welche der Einstufung und Bewertung des ökologischen Zustands, Potenzials und chemischen Zustands von Gewässern dienen (OGEWV, Stand 20.06.2016). Folglich bilden diese eine Richtlinie für den Schutz und die Überwachung der aquatischen Lebensräume.

Für das vorliegende Vorhaben müssen die umweltrechtlichen Vorgaben hinsichtlich Beeinträchtigungen durch Schwermetalle aufgrund des Betriebs von Anlagen eingehalten werden. Im Hinblick auf Schadstoffeinträge durch Straßenverkehr unterliegt das Gebiet aufgrund der angrenzenden A 5 sowie der L 3131 bereits Vorbelastungen, daher wird der Wirkfaktor „Schwermetalle“ nicht als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe

Bei Verbrennungs- und Produktionsprozessen entstehen u. a. Gase wie bspw. Kohlendioxid, welche als Treibhausgase den Strahlungshaushalt beeinflussen und globale Auswirkungen auf das Klima haben (BFN 1997). Außerdem führen bestimmte Schadstoffe aus diesen Prozessen zu einer potenziellen Boden- und Gewässerversauerung, welche indirekt Folgen für die dort lebenden Individuen, Arten und Zönosen mit sich bringen könnte.

Als weitere beobachtete Aspekte wurden die Verringerung der biologischen Aktivität von Böden, Schädigungen von Pflanzen und Empfindlichkeiten verschiedener Pflanzenarten (Wildpflanzen im Gegensatz zu Kulturpflanzen) gegenüber Luftschadstoffen dokumentiert (UBA 1997 zit. nach BFN 2020). Durch spezifische umweltrechtliche Vorschriften werden strenge Vorschriften (Einhaltung von Emissions- bzw. Immissionswerten) an den Betrieb von Anlagen und Projekten gestellt, um Umweltbeeinträchtigungen weitestgehend zu vermeiden.

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten führt aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile zu Beeinträchtigungen durch sonstige Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe. Diese können bei Ansiedlung von bestimmten Gewerbe- oder Industriebranchen emittiert werden.

Für das vorliegende Vorhaben müssen die umweltrechtlichen Vorgaben hinsichtlich entstehender Schadstoffe durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse eingehalten werden, sodass Umweltbeeinträchtigungen weitestgehend vermieden werden können. Sofern diese eingehalten werden, wird der Wirkfaktor „Schwermetalle“ nicht als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

6-5 Salz

Der Salzgehalt von Böden sowie der Eintrag von Salzen in terrestrische oder aquatische Ökosysteme können einen erheblichen Einfluss auf die dort siedelnde Flora und Fauna ausüben. Standorte mit Salzeinflüssen weisen häufig spezifische und wertvolle Arten auf, auch an anthropogenen Standorten (TRAUTNER 1993 zit. nach BFN 2020). Salzeinträge einerseits durch Wasser und andererseits durch Luft können jedoch auch direkte Schäden an Pflanzen oder Tieren verantworten oder auch indirekte Effekte wie Nahrungsmittelverluste und strukturelle Veränderungen in Habitaten verursachen. Je nach Stärke des Einflusses und artspezifischen Empfindlichkeiten kann es in diesem Fall sogar zu einem vollständigen Wechsel der Zönose kommen. Bisherige Untersuchungen haben sich vorwiegend auf die negativen Auswirkungen von Salzen auf städtische Gebiete konzentriert, besonders wegen des im Winterdienst verwendeten Streusalzes (MOSHER et al. 1992, RASSMUS et al. 2003).

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten führt aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile regelmäßig zu Beeinträchtigungen durch den Eintrag von Salzen. Vor allem im Zuge des Winterdienstes in Gewerbe- und Industriegebieten und an den Zufahrtsstraßen treten regelmäßig Streusalzimmissionen auf, die in Böden und Gewässer gelangen können. Das Streusalz wird, wie bei Straßen, durch Altschnee, Spritzwasser, Sprühnebel, Stäube, Oberflächen- und Sicker-/Grundwasser in die Umgebung eingetragen (BROD 1993). Die stärksten Einträge in den Boden sind im Spritzwasserbereich und an Lagerstätten für abgeschobenen Schnee zu erwarten.

Der Wirkfaktor „Salz“ wird betriebsbedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebstoffe u. Sedimente)

Depositionen mit langfristigen strukturellen Auswirkungen können sowohl in terrestrischen Lebensräumen als auch am Gewässergrund auftreten. Dies kann zu erheblichen Beeinträchtigungen führen, besonders für boden- oder grundbewohnende Arten. Auch kurzzeitige Einwirkungen können schon erhebliche Beeinträchtigungen mit sich bringen. Baubedingtkann durch die Schaffung oder das Befahren offener, vegetationsarmer Freiflächen ein Staub- oder Feinstaubeintrag in die Umgebung erfolgen. Betriebsbedingt können ggf. bei Transport- und Verladeprozessen Stäube freiwerden.

Eine im Rahmen des geplanten Gewerbegebietes relevante Problematik bildet die Tendenz zur Verarmung der Insektenfauna an stark befahrenen Straßen, was bei blattfressenden Arten auf Staub- und anderweitige Ablagerungen zurückzuführen ist (OLTHOFF 1986 zit. nach BFN 2020).

Das Gebiet unterliegt Vorbelastungen, z. B. durch die Siedlungsnähe und die Autobahn 5, daher wird der Wirkfaktor „Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub-/ Schwebst. u. Sedimente)“ nicht als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

4.7 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen

8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten

Biologische Invasionen durch Neophyten und Neozoen haben gemäß KOWARIK (2003) weitreichende ökologische, evolutionäre und biogeografische Folgen auf verschiedenen Ebenen, von Individuen bis hin zu Ökosystemen.

Als gebietsfremde Arten gelten nicht nur Arten, die von außerhalb Mitteleuropas eingeschleppt wurden, sondern auch diejenigen, die auf kleinräumiger Ebene Veränderungen in Fauna und Flora verursachen können. Ebenso relevant ist eine weitergehende Differenzierung hinsichtlich des Genpools, besonders bei spezifischen Anpassungen an naturräumliche oder standörtliche Verhältnisse, was sich in verschiedenen Kontexten wie bspw. der Blühphänologie von Pflanzen zeigen kann.

Ursachen der Förderung oder Ausbreitung gebietsfremder Arten sind vielfältig, wobei der wesentliche Einfluss von Landnutzungen und Verkehrsinfrastrukturen nicht zu unterschätzen ist. Beispiele dafür finden sich innerhalb der Schifffahrt, Kanälen und dem Straßen- und Eisenbahnverkehr. Bei vielen Projekttypen besteht hierbei das Risiko der Förderung oder Ausbreitung gebietsfremder Arten, weil die eingesetzten Maschinen nicht gereinigt werden (REIF & NICKEL 2000).

Derzeit gibt es keine standardisierten Bewertungsverfahren für die Risiken gebietsfremder Arten. Trotzdem sind differenzierte Beurteilungsgrundlagen und Invasivitätsbewertungen verfügbar, welche eine Bewertung von gebietsfremden Arten möglich machen.

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebieten führt aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile ggf. zu Beeinträchtigungen durch Förderung/Ausbreitung nicht heimischer Arten. Diese können von Gewerbe- und Industriegebieten aus in die Umgebung verbreitet werden, z. B. aus dem Straßenbegleitgrün, Böschungsansaaten, den öffentlichen Grünflächen oder Abfällen von Pflegemaßnahmen des öffentlichen Grüns (HUBO et al. 2007). Landschaftsgärtnerisch gestaltete Grünflächen können Ausbreitungszentren für Neobiota sein.

Aufgrund der Kleinräumigkeit des geplanten Vorhabens und da aufgrund der an das Gebiet angrenzenden Autobahn 5 sowie der Landstraße 3131 bereits Vorbelastungen durch Verkehrsinfrastruktur bestehen, wird der Wirkfaktor „Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten“ nicht als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)

Unter Pestiziden werden hier zusammenfassend alle chemischen Schädlingsbekämpfungsmittel verstanden, wobei sie nach Zielorganismen (Herbizide, Fungizide, Insektizide) und Beizmitteln zusammengefasst werden. Die Wirkweise von

Pestiziden funktioniert entweder direkt schädigend auf die betroffenen Arten der Arthropoden oder indirekt über ein vermindertes Nahrungsangebot oder eine Anreicherung in der Nahrungskette für räuberisch lebende größere Arten (Fledermäuse, andere Säugetiere, Vögel). Selbst bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Pestizide können erhebliche Schädigungen von Nichtzielarthropoden auftreten, welche mit einem Anteil von 97 % an der Arthropodenfauna in großstrukturierten Agrarlandschaften betroffen sind.

Der Neubau von Gewerbe- und Industriegebäuden führt aufgrund verschiedener Vorhabensbestandteile ggf. zu Beeinträchtigungen durch die gezielte Bekämpfung von Organismen. Für die Zwecke der Grün- und Freiflächenunterhaltung und der Straßenrandpflege steht eine Vielzahl an Fungiziden, Herbiziden, Insektiziden, Molluskiziden, Akariziden und Rodentiziden zur Verfügung, die bei der Anwendung in die Umgebung abgegeben werden können.

Der Wirkfaktor „Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)“ wird betriebsbedingt als artenschutzrechtlich relevant eingestuft.

4.8 Fazit der Wirkfaktorenermittlung

Zur Ermittlung von erheblichen artenschutzrechtlich relevanten Beeinträchtigungen ist ein Gesamtkatalog aus neun vorhabenspezifisch möglichen Wirkfaktorengruppen, die in insgesamt 36 einzelne Wirkfaktoren unterteilt sind, grundsätzlich zu betrachten (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007). Die in Verbindung mit diesem Forschungsvorhaben eingerichtete und regelmäßig durch das Bundesamt für Naturschutz aktualisierte Datenbank „FFH-VP-Info“ stellt systematische Informationen und Daten zur Verfügung. Die Bereitstellung soll zu einer bundesweit einheitlicheren Anwendung der Rechtsvorschriften beitragen und eine effiziente, qualifizierte und rechtssichere Durchführung von Projekten unterstützen. Unter anderem wird dort eine projekttypspezifische Relevanzeinstufung der Wirkfaktoren vorgenommen. Die Einstufung der Wirkfaktoren kann im Rahmen eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrages herangezogen werden.

In der Tabelle 4-1 ist diese grundsätzliche projekttypspezifische Relevanzeinstufung für den zugrundeliegenden Projekttyp „Gewerbe-, Industrie-, Wohn-, Ferienanlagen >> -gewerbe- / Industriegebiete (ohne emittierende Anlagen)“ nach BFN (2023) zusammengestellt, der bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen im Hinblick auf die Einstufung der Sensibilität und Betroffenheit von artenschutzrechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten ebenfalls verwendet werden kann. Von den insgesamt 36 Wirkfaktoren sind im vorliegenden Projekt unter Berücksichtigung des Projekttyps insgesamt 26 Wirkfaktoren weiter zu betrachten. Die restlichen Wirkfaktoren besitzen laut BfN-Einstufung i. d. R. keine Relevanz.

Tabelle 4-2: Übertragung der Wirkfaktoren inkl. grundsätzlicher Betrachtungsrelevanz im Hinblick auf Industrie- und Gewerbegebiete gemäß BFN (2023) auf das vorliegende Vorhaben (Übersetzungstabelle).

Wirkfaktor nach BFN (2023)	Wirkfaktoren im vorliegenden AFB	Relevanz	Wirkzone und Wirkweite
1 Direkter Flächenentzug			
1-1 Überbauung / Versiegelung	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (anlagebedingt)	relevant	Eingriffsbereich und interne Zuwegungen
2 Veränderung der Habitatstruktur / Nutzung			
2-1 Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen	Temporäre Flächeninanspruchnahme (bau-/anlagebedingt)	relevant	Eingriffsbereich: Wäldchen, Veränderung Pflanzendecke, Schaffung neuer Habitatverhältnisse
2-4 Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege	-	nicht relevant	-
2-5 (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (anlagebedingt)	relevant	Ausfall bestimmter Bewirtschaftungs- oder Pflegemaßnahmen
3 Veränderung abiotischer Standortfaktoren			
3-1 Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes	Temporäre Flächeninanspruchnahme (baubedingt)	relevant	Abtrag, Auftrag, Vermischung von Böden
3-2 Veränderungen der morphologischen Verhältnisse	-	nicht relevant	-
3-3 Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse	Temporäre Flächeninanspruchnahme (baubedingt)	relevant	Veränderung des Bodens und Grundwassers
3-4 Veränderung der hydrochemischen Verhältnisse (Beschaffenheit)	Temporäre Flächeninanspruchnahme (baubedingt)	relevant	künstliche Grundwasseranreicherung in Rückhaltebecken
3-5 Veränderung der Temperaturverhältnisse	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (anlagebedingt)	relevant	Veränderung der Belichtungs-/Beschattungsverhältnisse, Versiegelung von Flächen
3-6 Veränderung anderer standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren	-	nicht relevant	Beschattungs- / Belichtungsverhältnisse WF 3-5 zuzuordnen
4 Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust			

Wirkfaktor nach BFN (2023)	Wirkfaktoren im vorliegenden AFB	Relevanz	Wirkzone und Wirkweite
4-1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Zerschneidung von Lebensräumen (baubedingt)	relevant	Einzäunungen, offene Schächte, Baugruben, Absaugpumpen, Kanäle (bodengebundene Arten); Hilfsbauwerke und Kräne (Kollision)
	Fallenwirkung / Individuenverlust (baubedingt)	relevant	Säugetiere (Biber und Fischotter), Reptilien, Laufkäfer und mobile Fortpflanzungsstadien von Insekten: 100 m Amphibien: 500 m sonstige Arten: Eingriffsbereich
4-2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Zerschneidung von Lebensräumen (anlagebedingt)	relevant	Vögel (Anfluggefährdung an Glasscheiben, Zäune), Insekten, Säugetiere jeweils im Eingriffsbereich
4-3 Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	Barrierewirkungen/ Individuenverluste (Kollisionsrisiko) (betriebsbedingt)	relevant	Säugetiere (Luchs und Wolf): 100 m Fledermäuse: 1.000 m Vögel: max. 6.000 m (artspezifisch)
5 Nichtstoffliche Einwirkungen			
5-1 Akustische Reize (Schall)	Störungen durch akustische Reize (Schall) (bau-/ betriebsbedingt)	relevant	Vögel: 500 m Säugetiere (größere Arten: Biber): 100 m
5-2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)	Störungen durch optische Reizauslöser (Bewegung) (baubedingt)	relevant	Säugetiere (Wildkatze): 100 m Brut- und Gastvögel: max. 500 m (artspezifisch)
	Störungen durch Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen (betriebsbedingt)	relevant	Brut- und Gastvögel: max. 500 m (artspezifisch)
	Störung durch Meideeffekte (Kulissenwirkung) (anlagebedingt)	relevant	Brut- und Gastvögel: max. 500 m (artspezifisch)
	Störung durch Meideeffekte (Scheuchwirkung) (betriebsbedingt)	relevant	Brut- und Gastvögel: max. 500 m (artspezifisch)
5-3 Licht	Störung durch Licht (baubedingt/ betriebsbedingt)	relevant	Insekten: 100 m Fledermäuse: 200 m Vögel: 200 m
6 Stoffliche Einwirkungen			
6-1 Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag	bau- / betriebsbedingt	relevant	Vögel: Geltungsbereich + 50 m

Wirkfaktor nach BFN (2023)	Wirkfaktoren im vorliegenden AFB	Relevanz	Wirkzone und Wirkweite
6-2 Organische Verbindungen	bau- / betriebsbedingt	relevant	Insekten: Geltungsbereich + 50 m
6-3 Schwermetalle	-	nicht relevant	-
6-4 Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	-	nicht relevant	-
6-5 Salz	Ausbringen von Salz (betriebsbedingt)	relevant	bodengebundene Arten
6-6 Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub / Schwebst. u. Sedimente)	Schadstoffemissionen (Sedimente, Staub, Abgase) (bau- / betriebsbedingt)	nicht relevant	-
8 Gezielte Beeinflussung von Arten und Organsimen			
8-2 Förderung / Ausbreitung gebietsfremder Arten	-	nicht relevant	-
8-3 Bekämpfung von Organismen (Pestizide u.a.)	betriebsbedingt	relevant	Fledermäuse: Geltungsbereich + 50 m Säugetiere: Geltungsbereich + 50 m Vögel: Geltungsbereich + 50 m Insekten (Laufkäfer): Geltungsbereich + 50 m

Im Folgenden (Tabelle 4-3) wird dargestellt, welche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG durch die ermittelten relevanten Wirkfaktoren gegeben sein können:

Tabelle 4-3: Potenziell relevante Wirkfaktoren und ihre Relevanz im Hinblick auf mögliche Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG

Gesetzesstelle BNatSchG	Gesetzestext	Vereinfachte Benennung des Verbotstatbestands	Wirkfaktor
§ 44 (1) Nr. 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,	„Tötungsverbot“	Baubedingte Fallenwirkung/ Mortalität, Anlagebedingte Fallenwirkung/ Mortalität
§ 44 (1) Nr. 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,	„Störungsverbot“	Baubedingte Störungen
§ 44 (1) Nr. 3	Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,	„Verbot der Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten“	Überbauung/ Versiegelung
§ 44 (1) Nr. 4	wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“	Beschädigungsverbot (Pflanzen)“	Überbauung/ Versiegelung

5 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

Die Bearbeitung erfolgt nach Artengruppen. Dabei werden im ersten Schritt die betrachtungsrelevanten Arten ermittelt.

Hierzu kann bei den weit verbreiteten, häufigen und ungefährdeten Arten (Arten im günstigen Erhaltungszustand sowie Rote Liste Arten mit Status „V“ (Arten der Vorwarnliste)) ebenso wie bei den nur sehr selten und sporadisch auftretenden Arten unterstellt werden, dass es aufgrund des Eingriffs nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population (bzgl. des § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG) kommen kann. Des Weiteren bleibt, insbesondere unter Beachtung entsprechender Vermeidungsmaßnahmen, die ökologische Funktion von dem Vorhaben betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang für betroffene Arten[2] weiterhin gewahrt (bzgl. des § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG). Sofern für diese Arten darüber hinaus vorhabenbedingt auch nicht das Risiko einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos besteht, kann das Eintreten von Verbotstatbeständen gem. § 44 (1) BNatSchG insgesamt von vornherein ausgeschlossen werden. Diese Arten brauchen daher nicht weiter im Rahmen einer vertiefenden Analyse betrachtet zu werden, es erfolgt jedoch eine tabellarische Zusammenstellung im Anhang. Unter der Eigenschaft „weit verbreitet, häufig und ungefährdet“ und „nicht tötungsgefährdet“ werden im vorliegenden Fall jedoch nur Vogelarten betrachtet. Hierunter fallen diejenigen Arten, die gegenwärtig in Hessen einen günstigen Erhaltungszustand aufweisen.

Es werden im Folgenden nur diejenigen Artengruppen betrachtet, von denen in Hessen betrachtungsrelevante Arten (europäische Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-RL) vorkommen. Als weiterer Schritt erfolgt eine grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung anhand der artengruppenspezifischen Ökologie sowie, wenn nötig, eine artspezifische Empfindlichkeitseinstufung. Diese dient als Grundlage der Einschätzung, ob Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG gegeben sein können, oder ob diese bereits in der Vorprüfung vollständig ausgeschlossen werden können. Sofern dies nicht klar ausgeschlossen werden kann, erfolgt als vertiefende Betrachtung die gebiets- und situationsspezifische Eingriffsbeschreibung sowie eine Bewertung (Konfliktanalyse) separat für jede Art. Für diese Arten werden zusätzlich die Prüfprotokolle zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erstellt.

Bezüglich der Tierarten des Anhangs IV a) der FFH-RL sowie der Europäischen Vogelarten nach VRL ergeben sich aus § 44 Abs. 1 Nrn. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (s. Nr. 6.1 der Prüfprotokolle): Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

[2] Aufgrund ihrer Häufigkeit sowie ihrer breiten ökologischen Valenz und Anpassungsfähigkeit kann ebenfalls davon ausgegangen werden, dass diese Schlussfolgerungen auch auf die konkret betroffenen Individuen bzw. Reviere übertragen werden können.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Störungsverbot (s. Nr. 6.3 der Prüfprotokolle): Der Verbotstatbestand wird ausgelöst, wenn es durch erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population kommt.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungs- und Verletzungsverbot (s. Nr. 6.2 der Prüfprotokolle): Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen ist verboten. Hinsichtlich des Tötungsrisikos ist zu beurteilen, ob sich dieses durch das Vorhaben für die jeweiligen Arten unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen *signifikant* erhöht.

5.1 Brutvögel

5.1.1 Ermittlung relevanter Arten

Die Brutvogelkartierung zielt auf die Erfassung von Revieren planungsrelevanter Arten und besonders zu berücksichtigender Brutvogelarten sowie auf die Bewertung der funktionalen Bedeutung des UR für relevante Brutvögel angrenzender Bereiche ab (z. B. Nahrungshabitate, Flugbewegungen relevanter Großvogelarten).

Im vorliegenden Fall wurde auf die Betrachtung von Groß- und Greifvögeln verzichtet, da bei einer Untersuchung des Gebietes auf Horste von Bussarden und Rotmilane durch die Landschaftsplanung KPS im Jahr 2020 keine Bussard- oder Rotmilanhorste gefunden werden konnten.

Die Erhebung der Avifauna im Untersuchungsgebiet erfolgte für die Brutvogelarten durch die Landschaftsplanung KPS im Jahr 2020. Zudem wurden im Rahmen der durchgeführten Feldlerchen-, Rebhuhn- und CEF-Flächen-Kartierungen der TNL die Brutvögel im Gebiet optisch und akustisch miterfasst.

In der nachfolgenden Tabelle werden die nachgewiesenen Brutvögel aufgeführt. Planungsrelevante Brutvogelarten werden fett dargestellt und die Anzahl ihrer Brutreviere angegeben. Bei Arten mit Status „Gast“ wurden durch die Landschaftsplanung KPS keine Anzahl der Brutreviere ermittelt.

Aus den Artikeln 1 und 5 VS-RL leitet sich ab, dass alle wildlebenden europäischen Vogelarten grundsätzlich betrachtungsrelevant sind. Dies spiegelt sich auch in den artenschutzrechtlichen Rahmenbedingungen des BNatSchG wider, woraus grundsätzlich das im Zuge der artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigende Artenspektrum resultiert. Als planungsrelevante und somit vertiefend zu betrachtende Arten werden gemäß TNL (2024) im vorliegenden Fall diejenigen Brutvogelarten bezeichnet, die in mindestens einem der nachfolgend aufgezählten Werke gelistet sind und somit i. d. R. einen besonderen Schutzstatus aufweisen:

- Arten der Roten Liste Deutschlands inklusive Vorwarnliste (RYSLAVY et al. 2020)

- Arten der Roten Liste Hessens inklusive Vorwarnliste (KREUZIGER et al. 2023)
- Arten mit unzureichendem Erhaltungszustand in Hessen (KREUZIGER et al. 2023)
- Arten mit Status „streng geschützt“ nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Anhang-I-Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)

Durch die avifaunistischen Kartierungen im Jahr 2020 der Landschaftsplanung KPS und die Erfassungen der TNL im Jahr 2023 wurden insgesamt 29 Brutvogelarten erfasst (TNL 2024). Darunter befinden sich 10 planungsrelevante Arten, aufgrund ihres Schutzstatus, Rote Liste Status oder Erhaltungszustandes. Alle Arten sind mit ihrem entsprechenden Status in Tabelle 5-1 aufgeführt.

Als Arten der Roten Liste Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020) wurden unter den nachgewiesenen Brutvögeln insgesamt fünf Vogelarten nachgewiesen: Wachtel (Vorwarnliste), Bluthänfling, Feldlerche und Star als gefährdete Art (Kategorie 3). Rebhuhn als stark gefährdete Art (Kategorie 2).

Auf der Roten Liste Hessens (KREUZIGER et al. 2023) sind insgesamt sieben Brutvogelarten gelistet, davon befindet sich eine Art in der Kategorie 2 (stark gefährdet; Rebhuhn), vier Arten in der Kategorie 3 (gefährdet; Bluthänfling, Feldlerche, Stieglitz, Wachtel) sowie zwei Arten in der Kategorie V (Vorwarnliste; Goldammer, Star).

Einen ungenügenden Erhaltungszustand für Hessen (gemäß KREUZIGER et al. 2023) weisen insgesamt zwölf Arten auf, davon haben fünf Arten einen „ungünstigen“ (Elster, Goldammer, Grünfink, Heckenbraunelle, Star) und fünf Arten einen „schlechten“ Erhaltungszustand (Bluthänfling, Feldlerche, Rebhuhn, Stieglitz, Wachtel).

Unter den 29 erfassten Brutvogelarten befindet sich keine streng geschützte Art nach BNatSchG. Keine der erfassten Arten ist in Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie aufgeführt.

Bei den sechs Arten Graureiher, Mäusebussard, Nilgans, Sperber, Steinkauz und Turmfalke handelt es sich um Nahrungsgäste im Vorhabengebiet.

Gemäß Beobachtungen von Landschaftsplanung KPS brütet im Gartengrundstück und der Streuobstwiese, die sich inmitten des beplanten Gebietes befindet, eine kleine Kolonie von Bluthänflingen bestehend aus mindestens vier Paaren.

Zwölf der insgesamt 29 Brutvogelarten weisen einen ungünstigen EHZ in Hessen auf, für sie wird eine vertiefte Prüfung durchgeführt (Art-für-Art-Prüfung, siehe Anhang I).

19 der festgestellten Brutvogelarten zeigen in Hessen einen günstigen Erhaltungszustand (EHZ) (KREUZIGER et al. 2023), sodass sie nicht vertiefend betrachtet werden müssen, da – trotz möglicher individueller Beeinträchtigungen – davon auszugehen ist, dass die lokale Population im günstigen Erhaltungszustand verbleibt und die ökologische Funktion im Sinne des § 44 Abs. 5 BNatSchG gewahrt bleibt. Für sie findet eine vereinfachte Prüfung statt (siehe Anhang 1.1: Vereinfachte Prüfung der allgemein häufigen und ubiquitären Brutvogelarten mit günstigem Erhaltungszustand). Durch allgemeine Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen wird das Eintreten der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BnatSchG für diese Brutvogelarten verhindert.

Einen zusammenfassenden Überblick der 2020 durch Landschaftsplanung KPS sowie durch TNL im Jahr 2023 ermittelten Brutvögel vermittelt die folgende Tabelle 5-1. Die Angaben in dieser Tabelle beziehen sich auf das relevante beplante Gebiet.

Tabelle 5-1: Gesamtartenliste der im UG östlich von Garbenteich im Jahr 2020 nachgewiesenen Brutvogelarten durch Landschaftsplanung KPS und durch die TNL im Jahr 2023.

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	RL D 2020	RL HE 2023	RL HE 2014	BNat SchG	VS-RL	Bestand HE[3]	EHZ Hessen	Status	Neststandort	Anzahl Reviere (KPS)	Artnachweis (TNL)
Amsel	*Turdus merula*	*	*	*	§	-	469.000–545.000	g	B	G	2	2
Bachstelze	*Motacilla alba*	*	*	*	§	-	45.000-55.000	g	BV	-	-	1
Blaumeise	*Cyanistes caeruleus*	*	*	*	§	-	297.000–348.000	g	B	H	1	1
Bluthänfling	***Linaria cannabina***	**3**	**3**	**3**	**§**	**-**	**10.000–20.000**	**s**	**B**	**F**	**4**	**-**
Buchfink	*Fringilla coelebs*	*	*	*	§	-	401.000–487.000	g	BV	F	2	1
Buntspecht	*Dendrocopos major*	*	*	*	§	-	69.000–86.000	g	B	H	1	-
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	*	*	*	§	-	74.000–90.000	g	B	G	6	-
Elster	***Pica pica***	*****	*****	*****	**§**	**-**	**30.000–50.000**	**u**	**BV**	**F**	**1**	**-**
Feldlerche	***Alauda arvensis***	**3**	**3**	**V**	**§**	**-**	**150.000–200.000**	**s**	**BV**	**F**	**8**	**30**
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	*	*	*	§	-	100.000–150.000	g	BV	G	1	-
Goldammer	***Emberiza citrinella***	*****	**V**	**V**	**§**	**-**	**194.000–230.000**	**u**	**B**	**B**	**3**	**4**
Graureiher	*Ardea cinerea*	*	*	*	§	-	800–1.200	g	G	-	-	-
Grünfink	***Chloris chloris***	*****	*****	*****	**§**	**-**	**158.000–195.000**	**u**	**B**	**F**	**3**	**-**
Grünspecht	*Picus viridis*	*	*	*	§	-	5.000–8.000	g	BV	H	1	1
Heckenbraunelle	***Prunella modularis***	*****	*****	*****	**§**	**-**	**110.000–148.000**	**u**	**BV**	**G**	**2**	**1**
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	*	*	V	§	-	6.000–14.000	g	BV	G	1	-

[3] In der aktualisierten Roten Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (KREUZIGER at al. 2023) wurden die Arten je nach Anzahl der Brut- oder Revierpaare in Häufigkeitsklassen eingeteilt. Bei Arten, für die in Hessen über 6.000 Brut- oder Revierpaare bekannt sind, wurde die Häufigkeitsklasse „häufig" festgesetzt. Eine genaue Bestandszahl ist für diese Arten nicht in der Roten Liste (KREUZIGER et al. 2023) genannt, weshalb aufgrund von genaueren Angaben in diesem Fall für den hessischen Bestand die bisherige Gesamtartenliste der Brutvögel Hessens (VSW 2014) genutzt wurde. Im vorliegenden Fall ist dies für alle Arten bis auf Graureiher, Nilgans, Rebhuhn, Sperber, Turmfalke und Wachtel relevant.

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	RL D 2020	RL HE 2023	RL HE 2014	BNat SchG	VS-RL	Bestand HE[3]	EHZ Hessen	Status	Neststandort	Anzahl Reviere (KPS)	Artnachweis (TNL)
Kohlmeise	*Parus major*	*	*	*	§	-	350.000–450.000	g	B	H	2	1
Mäusebussard	***Buteo buteo***	*****	*****	*****	**§§**	**-**	**8.000–14.000**	**u**	**G**	**-**	**-**	**x**
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	*	*	*	§	-	326.000–384.000	g	B	G	3	1
Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	*	*	*	§	-	5.000–10.000	g	BV	G	1	-
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	n. a.	Nb	n. a.	§	-	1.500-2.000	?	G	-	-	x
Rabenkrähe	*Corvus corone*	*	*	*	§	-	120.000–150.000	g	BV	F	1	1
Rebhuhn	***Perdix perdix***	**2**	**2**	**2**	**§**	**-**	**2.500–5.000**	**s**	**BV**	**B**	**1**	**6**
Ringeltaube	*Columba palumbus*	*	*	*	§	-	129.000–220.000	g	B	F	2	1
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	*	*	*	§	-	196.000–240.000	g	BV	B	1	1
Singdrossel	*Turdus philomelos*	*	*	*	§	-	111.000–125.000	g	BV	G	1	1
Sperber	***Accipiter nisus***	*****	*****	*****	**§§**	**-**	**2.500–3.500**	**g**	**G**	**-**	**-**	**x**
Star	***Sturnus vulgaris***	**3**	**V**	*****	**§**	**-**	**186.000–243.000**	**u**	**B**	**H**	**4-5**	**2**
Steinkauz	***Athene noctua***	**V**	**V**	**V**	**§§**		**900-1.000**	**u**	**G**	**-**	**-**	**x**
Stieglitz	***Carduelis carduelis***	*****	**3**	**V**	**§**	**-**	**30.000–38.000**	**s**	**BV**	**F**	**1**	**1**
Turmfalke	***Falco tinnunculus***	*****	*****	*****	**§§**	**-**	**4.000–6.000**	**u**	**G**	**-**	**-**	**-**
Wachtel	***Coturnix coturnix***	**V**	**3**	**V**	**§**	**-**	**400-2.500**	**s**	**-**	**-**	**-**	**x**
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	*	*	*	§	-	8.000-12.000	g	BV	B	-	5
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	*	*	*	§	-	178.000–203.000	g	B	G	1	-
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	*	*	*	§	-	253.000–293.000	g	B	B	2	1

Rote Liste: RL D = Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020), RL H = Rote Liste Hessen (HGON & VSW 2014, KREUZIGER et al. 2023): 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; 4 = potenziell gefährdet; G = Gefährdung anzunehmen; D = Daten defizitär; * = nicht gefährdet; n. a. = nicht aufgeführt

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

VS-RL = EU-Vogelschutzrichtlinie: - = nicht aufgeführt, I = nach Anhang I geschützt, Z = gefährdete Zugvogelart

EHZ Hessen = Erhaltungszustand in Hessen (KREUZIGER et al. 2023). g = günstig, u = unzureichend, s = schlecht, - = unbekannt

Status: Status im Gebiet, B = sichere Brut belegt durch Nestfund oder fütternde Altvögel, BV = Brutrevier belegt durch mehrfachen Reviergesang an derselben Stelle, Revierkämpfe oder sonstige Revier anzeigende Verhaltensweisen, G = Gastvogel im Untersuchungsgebiet (Nahrungsgast), k. A. = keine Angabe

Neststandort: B = Bodenbrüter/Krautschicht, F = Freinest in Bäumen, G = Freinest im Gebüsch, H = Höhlenbrüter (Nistkasten), HH = Halbhöhlenbrüter

Anzahl Reviere: Anzahl der mindestens festgestellten Brutreviere im Gebiet

Artnachweis (TNL): x = Beobachtung Art ohne Reviernachweis

Fettdruck: planungsrelevante Brutvogelarten

Bezüglich der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Brutvogelarten muss demnach für 10 Arten eine vertiefte Prüfung (Art-für-Art-Prüfung, siehe Anhang I) erfolgen.

- Bluthänfling
- Elster
- Feldlerche
- Goldammer
- Grünfink
- Heckenbraunelle
- Rebhuhn
- Star
- Stieglitz
- Wachtel

5.1.2 Empfindlichkeitsabschätzung

Da die Fläche, auf der das geplante Gewerbegebiet Garbenteich-Ost entstehen soll, Gebüsche und einzelne Bäume enthält (Schwarzer Holunder, Buche, Eiche, Weißdorn, Esche) und unmittelbar an eine Baumgruppe grenzt, sowie ein kleines Wäldchen im Osten angrenzt, können vollständig verglaste bzw. spiegelnde Fassaden den Tötungstatbestand auslösen. Dieser wirkt sich auf Brutvögel sowie Nahrungsgäste aus.

Die Beseitigung von (Gehölz-) Vegetation während der Bauphase kann grundsätzlich zu einer Beschädigung oder einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und somit auch zu Verletzungen oder Tötungen von Individuen führen. Dies ist sowohl für Gehölzbrüter als auch für Arten des Offenlandes relevant. Für die ubiquitären Brutvogelarten, die im Rahmen der Kartierungen durch die Landschaftsplanung KPS im Jahr 2020 sowie durch TNL im Jahr 2023 erfasst wurden, können Beeinträchtigungen ebenfalls nicht im Vorfeld ausgeschlossen werden.

Für Brutvögel ist das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs 1 BNatSchG durch folgende Wirkfaktoren (vgl. Tabelle 4-3) zu prüfen:

- Anlagebedingte dauerhafte Flächeninanspruchnahme:

  Verlust von Lebensstätten, da Bruthabitate an Bedeutung verlieren bzw. entfallen und Ersatzbiotope nicht in jedem Fall in unmittelbarer Nähe geschaffen werden können.
- Baubedingte vorübergehende Flächeninanspruchnahme:

  Zerstörung von Brut- und Nahrungshabitaten
- Baubedingte Individuenverluste,
- Baubedingte Störungen (Meideeffekte):

  Es kommt zu einer Vergrämung störungsempfindlicher Arten.
- Betriebsbedingte Individuenverluste (Anfluggefährdung):

  Potenzielle Gefahrenstellen durch große Glasfronten oder Keramikflächen.
- Veränderung der Standortfaktoren:

  Entfall von bedeutsamen Biotopen für gefährdete Vogelarten; Änderung der besiedlungsbestimmenden Faktoren und Habitatbedingungen: durch eine gewerbliche

Nutzung werden Tiere, die im bewohnten Siedlungsraum neue Nischen suchen, nicht angesprochen bzw. einige Arten das Areal komplett meiden.

Betriebsbedingte Störungen (Meideeffekte) sind nicht zu berücksichtigen, da keine Arten nachgewiesen wurden, für die dieser Wirkfaktor betrachtet werden müsste.

Die Artengruppe der Vögel weist eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber Licht und Lärm auf. Zudem ist sie durch die Zerschneidung bzw. die Schaffung von Barrieren und Habitatveränderung im Allgemeinen sehr stark betroffen und weist gegenüber diesen Wirkfaktoren eine sehr hohe Empfindlichkeit auf.

Tabelle 5-2: Grundsätzliche Empfindlichkeitsabschätzung für die betrachtungsrelevanten Brutvogelarten gegenüber den relevanten Wirkfaktoren.

Vogelart	relevante Wirkfaktoren			Vertiefende Betrachtung
	Anlagebedingte dauerhafte und baubedingte vorübergehende Flächeninanspruchnahme	Baubedingte Individuenverluste	Baubedingte Störungen (Meideeffekte)	
Bluthänfling	ja	ja	ja	ja
Elster	nein	ja	ja	ja
Feldlerche	ja	ja	ja	ja
Goldammer	ja	ja	ja	ja
Grünfink	nein	ja	ja	ja
Heckenbraunelle	nein	ja	ja	ja
Rebhuhn	ja	ja	ja	ja
Star	nein	ja	ja	ja
Stieglitz	nein	ja	ja	ja
Wachtel	ja	ja	ja	ja

Gemäß dieser Empfindlichkeitsanalyse (vgl. Tabelle 5-2) müssen potenzielle Beeinträchtigungen durch die folgenden als relevant ermittelten Wirkfaktoren für die betrachtungsrelevanten Brutvogelarten vertiefend betrachtet werden:

- Anlagebedingte dauerhafte und baubedingte vorübergehende Flächeninanspruchnahme
- Baubedingte Individuenverluste
- Baubedingte Störungen (Meideeffekte)

<u>Anlagebedingte dauerhafte und baubedingte vorübergehende Flächeninanspruchnahme sowie baubedingte Individuenverluste</u>

Durch die Wirkfaktoren „anlagebedingte dauerhafte und baubedingte vorübergehende Flächeninanspruchnahme“ sowie „baubedingte Individuenverluste“ kann eine Tötung von Einzelindividuen (Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 in Verb. Mit Nr. 3 BNatSchG) sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) nicht ausgeschlossen werden.

Alle Brutvogelarten weisen eine grundsätzliche Empfindlichkeit gegenüber dem Verlust von Brutstandorten auf. Daher sind alle der 10 betrachtungsrelevanten Brutvogelarten auf diesbezügliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen zu überprüfen. Dabei werden die anlagebedingte dauerhafte und die baubedingte vorübergehende Flächeninanspruchnahme

zusammen betrachtet. Für die im UG nachgewiesenen nicht planungsrelevanten Arten, die im Rahmen der Erhebungen überwiegend qualitativ erfasst wurden, wird dieser Wirkfaktor einem konservativen Ansatz folgend im vereinfachten Prüfprotokoll „Vereinfachte Prüfung der allgemein häufigen und ubiquitären Brutvogelarten mit günstigem Erhaltungszustand“ (siehe Anhang I) berücksichtigt.

Baubedingte Störungen (Meideeffekte)

Vom Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG können nur Brutvogelarten betroffen sein, die als störungsempfindlich gegenüber anthropogenen Einflüssen einzustufen sind, dazu zählen gemäß GASSNER et al. (2010):

- heimische Großvögel,
- Gänse, Schwäne und Limikolen,
- Wasservögel,
- Greifvögel und
- die Gruppe der Raufußhühner.

Keine der betrachtungsrelevanten Brutvogelarten gilt als störungsempfindlich.

5.1.3 Konfliktanalyse

Zusätzlich zu den folgenden Ausführungen werden die in Tabelle 5-2 aufgelisteten Arten in Art-für-Art-Prüfungen in Form von Prüfprotokollen (vgl. Anhang I) behandelt.

Überbauung/ Versiegelung (Direkter Flächenentzug)

Ein nachteiliger Verlust von essenziellen Nahrungshabitaten kann aufgrund der räumlich begrenzten Dimensionen des Vorhabens sowie aufgrund von ausreichend vorhandenen Flächen in der Umgebung für alle potenziell vorkommenden Brutvogelarten bis auf die Feldlerche und das Rebhuhn ausgeschlossen werden. Somit sind artenschutzrechtliche Konflikte mit reinen Nahrungsgästen im Zusammenhang mit diesem Wirkfaktor für alle bis auf die beiden genannten Arten ausgeschlossen.

Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in Form von Nistplätzen (gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) im Bereich geplanten Gewerbegebietes kann für alle Brutvogelarten nicht ausgeschlossen werden, wenn die Arbeiten innerhalb der artspezifischen Brutzeit stattfinden. Für alle auf den Eingriffsflächen vorkommenden, gehölzbewohnenden oder in der Bodenvegetation brütenden Vogelarten kann es durch Gehölzrückschnitte sowie im Zuge der Überbauung und Versiegelung zu einer Beschädigung von Nistplätzen kommen. Für freibrütende und bodenbrütende Arten kann unter der Anwendung einer jahreszeitlichen Bauzeitenregelung ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden, da diese Arten jedes Jahr ein neues Nest anlegen. Für sensible Wiesenbrüterarten (Feldlerche, Goldammer, Rebhuhn, Wachtel) ist hingegen von Lebensraumverlust auszugehen. Eine vertiefende artspezifische Konfliktanalyse ist den Prüfprotokollen zu entnehmen (siehe Anhang I).

Ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang findet in Bezug auf Gehölzbrüter (Bluthänfling, Elster, Heckenbraunelle, Stieglitz) nicht statt, da zum einen nicht in Gehölzstrukturen eingegriffen wird und zum anderen im räumlichen Zusammenhang ausreichend Ersatzlebensräume zur Verfügung stehen, die sich zur Anlage

eines Nestes eignen (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG im Zusammenhang mit § 44 Abs. 5 BNatSchG). Für sensible Wiesenbrüterarten kann ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht ausgeschlossen werden. Eine vertiefende artspezifische Konfliktanalyse ist den Prüfprotokollen zu entnehmen (siehe Anhang I).

Im Bereich des geplanten Gewerbegebietes sind keine Höhlenbäume vorhanden, die entfernt werden müssen. Vorkommende Höhlenbrüter (Grünfink, Star) sind daher unabhängig von der Jahreszeit nicht von einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG betroffen.

Horste von Großvögeln wurden nicht im Eingriffsbereich nachgewiesen.

Baubedingte Fallenwirkung/ Mortalität

Verluste von Individuen im Zuge der Baufeldfreimachung können für alle Brutvögel nicht ausgeschlossen werden, da durch mechanische Einwirkungen (Vegetationsbeseitigung, Bodenabtrag) während der Brutzeit Eier oder Nestlinge verletzt oder getötet werden können.

Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/ Mortalität

Nach Fertigstellung des Gewerbegebietes inklusive verschiedener Gebäude können anlagebedingte Individuenverluste für alle Brutvögel nicht ausgeschlossen werden, da diese durch Vogelschlag an Glasscheiben oder anderen spiegelnden Oberflächen verletzt oder getötet werden können. Da auch Nahrungsgäste von Anflug auf Glasscheiben betroffen sein können, sind diese ebenfalls hinsichtlich dieses Wirkfaktors zu betrachten. Somit können sowohl die im Eingriffsbereich brütenden Vögel als auch Nahrungsgäste von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG betroffen sein.

Baubedingte Störungen

Eine durch den Wirkfaktor „Störung“ ausgelöste Beeinträchtigung ist potenziell für alle im UG vorkommenden Brutvogelarten möglich. Eine erhebliche Beeinträchtigung bzw. relevante Störung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG durch akustische und optische Reize wird jedoch nur für störungsempfindliche Arten angenommen.

Als störungsempfindlich werden üblicherweise Vogelarten betrachtet, die entweder vom Menschen stark und gezielt bejagt oder vergrämt werden/ wurden (z. B. Wasservögel, Gänse), von Natur aus einem hohen Prädationsdruck unterliegen und geringe Reproduktionsraten besitzen oder Groß- und Greifvogelarten im Bereich ihrer Horst- bzw. Koloniestandorte. Bei diesen Gruppen handelt es sich um störungsempfindliche Brutvögel, die infolge von Störungen ihren Brutplatz verlassen können (Aufgabe von Eiern oder Nestlingen), sodass es zu Individuenverlusten und ggf. zu einer nachteiligen Veränderung des Erhaltungszustands der lokalen Population kommen kann. Als nicht störungsempfindlich werden dahingegen solche Arten eingeschätzt, deren Erhaltungszustand in Hessen günstig ist.

Ein nachteiliger Verlust von Nahrungshabitaten kann aufgrund der räumlich begrenzten Dimensionen des Vorhabens und der geplanten weitreichenden Abschirmung des Geländes durch Baumreihen, Hecken und das Betriebsgelände für alle auf den benachbarten Flächen potenziell vorkommenden Brutvogelarten ausgeschlossen werden, zumal die baubedingten Störungen nur kurzzeitig auftreten. Im Eingriffsbereich selbst dominieren die Auswirkungen der Versiegelung und Überbauung. Somit sind artenschutzrechtliche Konflikte mit reinen Nahrungsgästen im Zusammenhang mit diesem Wirkfaktor ausgeschlossen.

Sofern die Baufeldfreimachung/ der Baubeginn außerhalb der Brutzeit stattfinden, sind weder artenschutzrechtlich relevante Störungen noch daraus resultierende Tötungen zu erwarten, da die Nester dann in keiner relevanten Weise genutzt werden (keine Bebrütung oder Jungenaufzucht). Die Bauarbeiten selbst dürfen nur dann während der Brutzeit störungsempfindlicher Vogelarten (März bis August) stattfinden, wenn ein Vorkommen dieser Arten in den angrenzenden Habitaten durch die UBB ausgeschlossen wird.

5.1.4 Maßnahmen

Durch folgende Vermeidungsmaßnahmen sowie CEF-Maßnahmen wird gewährleistet, dass es zu keinen relevanten Beeinträchtigungen von nistenden Vogelarten (Tötungen von Individuen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, erhebliche Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) kommt.

- V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“
- V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben“
- V3 – „Vergrämung von Brutvögeln“
- V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“
- CEF1 – „Anlage und Entwicklung habitatfördernder Blühstreifen auf Ackerflächen für Feldvogelarten“
- CEF2 – „Blühfläche mit Schwarzbrache und Entwicklung einer Heckenstruktur“
- Weitere artfördernde Maßnahme – „Lichtäcker“

5.1.5 Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot):

Nicht gegeben, da in letzter Konsequenz durch die geeigneten Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V3, V4, CEF1 und CEF2 gewährleistet werden kann, dass es zu keinen direkten Tötungen von Individuen oder deren Tötung infolge der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt. Überdies werden hierdurch Tötungen infolge von erheblichen Störungen (Aufgabe von Jungvögeln/ Gelegen) vermieden.

Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot):

Nicht gegeben, da in letzter Konsequenz durch die Vermeidungsmaßnahmen V1 und V4 gewährleistet wird, dass es zu keinen erheblichen Störungen relevanter Vogelarten kommt.

Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Zerstörungsverbot):

Aufgrund der für alle anderen Brutvogelarten wirksamen Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V3, und V4 sowie der CEF-Maßnahme CEF1 und CEF2 kann ausgeschlossen werden, dass es zu einer Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt, dies insbesondere im Hinblick auf die Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang (gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG).

Tatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG (Schädigungsverbot):

Nicht gegeben, da ausschließlich für Pflanzenarten relevant.

5.1.6 Fazit

Die vertiefende Betrachtung hat gezeigt, dass mögliche relevante Beeinträchtigungen aller Brutvogelarten in letzter Konsequenz durch die wirksamen Vermeidungsmaßnahmen V1, V2, V3 und V4 sowie die CEF-Maßnahme CEF1 und CEF2 sicher ausgeschlossen werden können. Es kommt für alle Brutvogelarten somit zu keinen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Das geplante Vorhaben ist daher für alle potenziell vorkommenden Brutvogelarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen

5.2 Zug- und Rastvögel

5.2.1 Ermittlung relevanter Arten

Es gibt keine Hinweise auf die Nutzung des Untersuchungsgebiets als Rasthabitat. Weder bei der Vor-Ort-Begehung in den Jahren 2020 durch die Landschaftsplanung KPS noch durch die TNL im Jahr 2023 konnten keine Hinweise auf Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Arten von Zug- und Rastvögeln im Eingriffsbereich erbracht werden.

Aufgrund von Irritationen durch die erhöhte Nutzungsfrequenz der Bundesautobahn A 5 kann davon ausgegangen werden, dass das Gebiet höchstens nachrangig für Zug- und Rastvögel geeignet ist.

5.2.2 Fazit

Da im Eingriffsbereich keine artenschutzrechtlich relevanten Zug- und Rastvögel vorkommen, können relevante Beeinträchtigungen durch das Vorhaben für diese Artengruppe sicher ausgeschlossen werden können.

Es kommt für alle Rastvogelarten somit zu keinen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Das geplante Vorhaben ist unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

5.3 Fledermäuse

5.3.1 Ermittlung relevanter Arten

Für die Artengruppe der Fledermäuse wurden im Rahmen der Untersuchungen für das geplante Gewerbegebiet Erfassungen des Artenspektrums durch die Landschaftsplanung KPS im Jahr 2020 sowie durch Groß & Hausmann im Jahr 2021 durchgeführt. Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Gutachten als Grundlage für das im beplanten Gebiet vorkommende Artenspektrum kurz zusammenfassend dargestellt.

Im Gelände erfolgten Batcordererfassungen, stationäre Dauererfassungen mit Horchboxen und Transektbegehungen. Im UR der Gewerbegebietsplanung konnten in den Jahren 2020 und 2021 zusammengenommen insgesamt vier Fledermausarten sicher nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 5-3). Alle der Arten konnten im Jagdhabitat beobachtet werden. Es konnten durch Groß & Hausmann (2022) zwar weitere Arten erfasst werden, jedoch in einer deutlich niedrigeren Frequenz, sodass eine seriöse Artzuordnung nach einschlägiger Konvention nur für höhere Erfassungsraten und hohe Bestimmungswahrscheinlichkeiten korrekt möglich ist. Die durch Groß & Hausmann (2022) ermittelten im Weiteren nicht zu

verfolgenden Einzelergebnisse wurden folgenden Arten zugeordnet: Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus),* Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*).

Tabelle 5-3: Schutz- und Gefährdungsstatus der durch Landschaftsplanung KPS im Jahr 2020 sowie Groß & Hausmann im Jahr 2021 erfassten Fledermausarten.

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	EHZ	Nachweis durch:	
							KPS Landschafts-planung	Groß & Hausmann
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	D	2	IV	§§	u	x (14 Aufn.)	-
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	V	1	IV	§§	s	-	x
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	-	2	IV	§§	x	x (9 Aufn.)	x
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	-	3	IV	§§	g	x (128 Aufn.)	x

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG
RL = Rote Liste; **D** = Deutschland (MEINIG et al. 2020), **HE** = Hessen (DIETZ et al. 2023)
RL-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten defizitär, V =- Vorwarnliste, * = derzeit nicht als gefährdet angesehen, n. a. = nicht aufgeführt
EHZ = Erhaltungszustand in Hessen (HLNUG 2019): Kategorien: G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, x = Daten defizitär
FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Anhänge II & IV (FFH-RICHTLINIE 2013)

Die durch das Büro Groß & Hausmann durchgeführten Fledermauskartierungen reichten über die Haupt- Wochenstubenzeit der Fledermäuse. An allen sechs Horchbox-Standorten konnten über die sieben Horchbox-Kampagnen insgesamt 2.938 Fledermausrufe identifiziert werden. An den Standorten wurden über die Nachtphasen von 19:00 bis 07:00 Uhr sehr unterschiedliche Aktivitäten gemessen. Es ergibt sich ein insgesamt breites Artenspektrum. Der südlich gelegene Petersgraben wurde fast ausschließlich für Transferflüge der Rauhautfledermaus genutzt.

Vor allem die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) konnte durch die Landschaftsplanung KPS im Jahr 2020 an diversen Stellen im Untersuchungsraum verortet werden. Zum einen konnte die Art entlang des Siedlungsrandes im Nordwesten des Untersuchungsraums, den die Art als Leitlinie für Transferflüge nutzt, nachgewiesen werden. Auch um die Baumbestände und das angrenzende Wäldchen sowie um den Rühlhof und im Westen des UG am „Zollstock“ konnte die Art nachgewiesen werden Diese Bereiche werden teilweise für Wechselbeziehungen genutzt. Die Zwergfledermaus wurde auch durch Groß & Hausmann (2022) häufig erfasst. Sie dominierte an allen Standorten, mit Ausnahme des Bereichs um den Petersgraben im Süden. Die Aktivitätsdichte der Art war über die ganze Nachtphase konstant. Im Rahmen der Detektorbegehungen wurden zudem im Juni und Juli höhere Aktivitäten an allen Gehölzrändern festgestellt, die weitestgehend auf die Aktivität der Zwergfledermaus zurückzuführen ist. Es kann daher angenommen werden, dass die Art in allen strukturbietenden Teilen des Gebiets verbreitet und häufig ist.

Die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) konnte im Süden des Untersuchungsgebietes in der Nähe des Rühlhofes sowie um die Baumbestände im Zentrum des Untersuchungsgebietes durch die Landschaftsplanung KPS im Jahr 2020 nachgewiesen werden. Vor allem der Bereich vom Baumbestand im Zentrum bis in den Norden des Untersuchungsgebietes wird

durch die Art als Leitlinie für Transferflüge genutzt. Die Rauhautfledermaus war die am zweithäufigsten durch Groß & Hausmann (2022) nachgewiesene Fledermaus-Art, da sie den Petersgraben im Gegensatz zu den anderen vorkommenden Arten sehr stark frequentiert hat. In den späten Sessions trat sie dort zudem als einzige Art auf. Bei den Detektorbegehungen konnte die Rauhautfledermaus zwei Mal vor dem Siedlungsrand von Garbenteich detektiert werden.

Der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) wurde mehrfach an den im Südosten gelegenen Gehölzgruppen und vereinzelt an den Gehölzen vor dem Siedlungsrand durch Groß & Hausmann (2021) identifiziert. Die Art ist im Gebiet als stet zu bezeichnen. Die großräumlich aktive Art ist im UG verbreitet. Bei den Detektorbegehungen konnte der Große Abendsegler zwei Mal im Süden des UG nachgewiesen werden.

Der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) wurde durch die Landschaftsplanung KPS im Jahr 2020 am Rande des kleinen Wäldchens, den die Art als Leitlinie für Transferflüge nutzt, nachgewiesen werden. Auch im Südwesten des Untersuchungsraums sowie zentral bei den Obstbaumbeständen gelegen konnte die Art verortet werden.

Insgesamt konnten durch die Erfassungen aus den Jahren 2020 von der Landschaftsplanung KPS und 2021 von Groß & Hausmann vier Arten nachgewiesen werden: Kleiner und Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus. Es konnten im Untersuchungsraum keine Wochenstubenquartiere nachgewiesen werden. Auch aufgrund der nur mäßigen Habitateignung im beplanten Gebiet ist nicht mit einer Wochenstube zu rechnen. Es ist davon auszugehen, dass die im Gebiet vorkommenden Fledermäuse dies nur als Jagdhabitat nutzen. Die Quartiere der Arten können sich mehrere Kilometer entfernt vom Jagdhabitat befinden (Kleiner Abendsegler: SCHORCHT & BOYE 2004 zit. nach SCHORCHT 2002; Großer Abendsegler: RACHWALD 1992; Rauhautfledermaus: ARNOLD & BRAUN 2002, MESCHEDE & HELLER 2000; Zwergfledermaus: MEINIG & BOYE 2004, zit. nach EICHSTÄDT & BASSUS 1995).

Im Untersuchungsraum gibt es keine Nachweise von Baumhöhlen. Zudem kann das Baumhöhlenpotenzial aufgrund des Vorkommens eines nur mittelalten Baumbestandes und vieler Sträucher als gering eingestuft werden. Das Vorkommen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen im Untersuchungsraum des geplanten Gewerbegebietes ist daher höchst unwahrscheinlich.

Die vier durch Groß & Hausmann im Jahr 2021 und/ oder Landschaftsplanung KPS nachgewiesenen Arten (Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus) werden im BfN-portal „Detaildaten zu Beeinträchtigungen: FFH-Arten“ als gering oder nicht lichtempfindliche Arten eingestuft. Die Zwergfledermaus, der Kleine und der Große Abendsegler sowie die Rauhautfledermaus jagen auch gezielt an Lichtquellen, wie z. B. an Straßenlaternen.

Im vorliegenden Fall ist somit in Bezug auf das Lichtmanagement für die Gewerbegebietsplanung aus den Artanforderungen der Fledermäuse, die oberhalb der Relevanzschwelle erfasst wurden, keine Empfehlung ableitbar. Für das beplante Gebiet gelten die allgemeinen Anforderungen an die Vermeidung von Lichtverschmutzung (vgl. z. B. VOIGT et al. 2019), die einschlägig mit der Neufassung des BNatSchG eingeführt wurden. Insbesondere sind die Freiräume, die an das Gewerbegebiet angrenzen, von Lichtemissionen freizuhalten.

5.3.2 Empfindlichkeitsabschätzung

Fledermäuse sind als flugfähige, sehr mobile Arten per se in allen Wirkräumen anzutreffen. Aufgrund ihrer Ökologie können sie jedoch nur durch einige der relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens betroffen sein. In der nachstehenden Tabelle sind die Wirkfaktoren und ihre potenziellen Auswirkungen auf die ermittelten Fledermausarten zusammengefasst dargestellt.

Aufgrund der Ökologie von Fledermäusen sind die folgenden Wirkfaktoren in Bezug auf die vorkommenden Arten zu berücksichtigen:

- Überbauung/ Versiegelung
- Direkte Veränderung von Vegetations-/ Biotopstrukturen
- (Länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung / Pflege
- Veränderung der Temperaturverhältnisse
- Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren
- Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität
- Akustische Reize
- Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)
- Licht
- Stickstoff- u. Phosphatverbindungen / Nährstoffeintrag
- Organische Verbindungen
- Schwermetalle
- Sonstige durch Verbrennungs- u. Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe
- Bekämpfung von Organismen (Pestizide u. a.)

Die übrigen Wirkfaktoren sind für die Artengruppe der Fledermäuse irrelevant.

5.3.3 Konfliktanalyse

Überbauung/ Versiegelung

Im Rahmen der Versiegelung der Fläche sowie der Überbauung der Grünlandfläche durch Gebäude werden keine Höhlenbäume entnommen, durch den Eingriff gehen somit keine Quartierbäume (Einzelquartiere, Männchenquartiere, Wochenstubenquartiere, Winterquartiere etc.) für Fledermäuse verloren. Sind Kernlebensräume betroffen (z. B. ein oder mehrere Wochenstubenquartiere und ihr direktes Umfeld), ist eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang möglich (gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG). Da keine Hinweise auf Wochenstuben im Untersuchungsraum vorliegen und ein Vorkommen von Wochenstuben im UR höchst unwahrscheinlich ist, kann eine Beeinträchtigung durch diesen Wirkfaktor für die Artengruppe an dieser Stelle in Bezug auf Baumquartiere deshalb ausgeschlossen werden (gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG).

Der Verlust von reinen Nahrungshabitaten (sofern nicht essenziell) durch die anlage- bzw. baubedingte Flächeninanspruchnahme sowie betriebsbedingte Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung ist eine Beeinträchtigung, die bei Arten mit großen Aktionsräumen oder Arten mit günstigem Erhaltungszustand nicht zum Verlust einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte führt.

Da Zwergfledermäuse Streifgebiete von 1-2 km um ihre Quartiere nutzen (TAAKE & VIERHAUS 2004), die Rauhautfledermaus Streifgebiete bis zu 5 km nutzt und der Große sowie der Kleine Abendsegler Streifgebiete deutlich größer als 5 km besitzt wird davon ausgegangen, dass die hier jagenden Fledermäuse den Verlust der Jagdhabitate durch Ausweichen in andere Nahrungshabitate ausgleichen können.

Das Gehölz im Zentrum des UR bleibt bestehen, weshalb davon auszugehen ist, dass der Gehölzstreifen sowie das angrenzende Wäldchen seine potenzielle Funktion als Leitlinie für Fledermäuse auch nach Umsetzung des Vorhabens noch erfüllen kann. Eine Beeinträchtigung der Fledermausfauna ist auch durch die Vorbelastung des Gebiets aufgrund der nur untergeordneten Eignung für Fledermäuse sowie der räumlichen Nähe zur A 5 nicht abzusehen. Ein Funktionsverlust von Jagdhabitaten dieser hochmobilen Artengruppe durch die Versiegelung/ Überbauung ist zudem nicht zu befürchten, da es sich um kein essenzielles Jagdhabitat handelt und der freie Luftraum durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt wird. Zudem können Fledermäuse auf andere, weniger gestörte Flächen in unmittelbarer Umgebung ausweichen. Des Weiteren ist bekannt, dass Arten wie die Zwergfledermaus, der Große Abendsegler und die Rauhautfledermaus gezielt an Lichtquellen, wie z B. an Straßenlaternen jagen. Im BfN-Portal „Detaildaten zu Beeinträchtigungen: FFH-Arten“ werden sie als gering oder nicht lichtempfindliche Arten eingestuft. Daher ist davon auszugehen, dass die Beleuchtung eines Gewerbegebietes sich nicht negativ auf die Arten auswirken wird.

Artenschutzrechtliche Konflikte sind demnach auszuschließen und es sind keine Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich.

Baubedingte/ Anlagebedingte/ Betriebsbedingte Fallenwirkung/ Individuenverluste

Als flugfähige und dadurch hochmobile Fledermausarten können Beeinträchtigungen durch die Bautätigkeiten an sich (z. B. Baufahrzeuge) sowie durch das Ausheben von Baugruben (temporäre Fallenwirkung) von vornherein ausgeschlossen werden. Individuenverluste sind bei dieser Artengruppe nur im Rahmen der Flächeninanspruchnahme zu erwarten, sofern im Zuge der Baumaßnahmen Höhlenbäume gefällt werden müssen.

Eine vorhabenbedingte Verletzung oder Tötung ist somit bei Entnahme von durch Fledermäuse besetzten Höhlen- bzw. Quartierbäumen grundsätzlich möglich. Hier sind solche Arten zu betrachten, welche Wochenstuben oder andere Quartiere (sonstige Sommer- und Winterquartiere, Sammelquartiere von Männchen, Paarungs- oder Balzquartiere) in Baumhöhlen oder -spalten beziehen.

Die Ausführung der Bauarbeiten wird tagsüber stattfinden. Da keine Quartierbäume aus dem Eingriffsbereich entnommen werden kann ein Individuenverlust von darin übertagenden Fledermäusen ausgeschlossen werden. Eine Auslösung des Tötungstatbestandes bei der Entnahme von Gehölzen kann daher von vornherein ausgeschlossen werden (gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG).

Es sind keine Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen erforderlich.

5.3.4 Fazit

Die vertiefende Betrachtung hat gezeigt, dass mögliche relevante Beeinträchtigungen aller Fledermausarten ausgeschlossen werden können.

Es kommt für alle Fledermausarten somit zu keinen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Das geplante Vorhaben ist daher für alle potenziell vorkommenden Fledermausarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

5.4 Sonstige Säugetiere (ohne Fledermäuse)

5.4.1 Ermittlung relevanter Arten

Die Ermittlung planungsrelevanter (Anhang IV) Arten der Säugetiere erfolgte in einem ersten Schritt anhand der Prüfung, ob betrachtungsrelevante Arten eine Verbreitung im betroffenen Gebiet haben. Die Verbreitung wurde aus folgenden Quellen abgeleitet:

- dem Nationalen Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie (BFN 2019), mit Rasterzelle im 10 km x10 km Netz (hier betrachtet: UTM-Raster 10km N304 E423).
- den Verbreitungskarten in Artensteckbriefen, welche durch den Hessischen Forst (HESSEN FORST 2003b, 2006, 2014, 2015, 2016, 2017) oder das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2022a, 2023) beauftragt wurden, mit Messtischblatt (TK-25) Bezug (hier betrachtet: MTB 5418/4).
- In dem vom BUND erstellten Wildkatzenwegeplan (BUND 2022) liegt der Geltungsbereich des geplanten Gewerbegebietes Garbenteich-Ost innerhalb des als Wildkatzenvorkommen gekennzeichneten Bereichs. Ein Wanderkorridor verläuft östlich und südlich des Geltungsbereichs durch einen Waldbereich, welcher als Waldverbundssystem zwischen geeigneten Lebensräumen ausgewiesen ist. Der gesamte Geltungsbereich, liegt jedoch innerhalb geeigneter Lebensräume (> 500 km^2) (BUND 2022).
- In der Verbreitungskarte des Luchsberichtes von 2020/21 des ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2021) wird ein C3-Nachweis (C3-Nachweise: unbestätigte oder nicht überprüfbare Hinweise; hinreichend plausible Hinweise wie Sichtbeobachtungen oder Lautäußerungen usw.) ca. 15 km südwestlich des Geltungsbereiches im nordwestlichen Teil des Wetteraukreises vermerkt. In der Verbreitungskarte des Luchsberichtes von 2019/20 des ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2020) werden zwei C3-Nachweise im Landkreis Gießen vermerkt. Ein Nachweis stammt aus der Nähe von Grünberg und liegt ca. 18 km nordöstlich des Geltungsbereiches, der zweite C3-Nachweis liegt in ca. 3-4 km Entfernung nordwestlich des Geltungsbereiches zwischen Fernwald und Gießen. In der Verbreitungskarte des Luchsberichtes von 2018/19 des ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2019) wird ein C1-Nachweis (C1-Nachweise: harte Fakten; Lebenfänge, Totfunde, DNA-Nachweise, überprüfte Fotos oder Videoaufnahmen, Ortungen telemetrierter Luchse) bei Rabenau ca. 16 km nordöstlich des Geltunsgbereiches vermerkt. Im Luchsbericht des Jahres 2022, 2023 (ARBEITSKREIS HESSENLUCHS 2022, 2023) sind keine Nachweise aus dem Landkreis Gießen oder dem nahegelegenen Wetteraukreis vermerkt.

Tabelle 5-4: Schutz- und Gefährdungsstatus potenziell vorkommender Anhang IV Säugetierarten (ohne Fledermäuse) im Gebiet

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	BNatSchG	EHZ H	Hinweise durch Datenrecherche		
						BfN (2019)	Artensteckbriefe	weitere Quellen
Biber	*Castor fiber*	V	*	§§	günstig	ja	nein	ja
Feldhamster	*Cricetus cricetus*	1	1	§§	schlecht	ja	nein	ja
Fischotter	*Lutra lutra*	3	R	§§	schlecht	nein	nein	-
Haselmaus	*Muscardinus avellanarius*	V	V	§§	unzureichend	ja	nein	-
Luchs	*Lynx lynx*	1	1	§§	unbekannt	nein	nein	ja
Wildkatze	*Felis silvestris*	3	V	§§	günstig	ja	nein	ja
Wolf	*Canis lupus*	3	R	§§	unbekannt	nein	-	-

Rote Liste (RL): H = Hessen (DIETZ ET AL. 2023), D = Deutschland (MEINIG et al. 2020) Kategorien: V = Vorwarnliste; 0 = ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend; 3 = gefährdet; * = ungefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes; R = extrem selten **FFH-RL**: IV = Art des Anhangs IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse **BNatSchG**: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG **EHZ** = Erhaltungszustand in Hessen (HLNUG 2019)

Nach Auswertung der genannten Quellen kann nicht ausgeschlossen werden, dass der Biber, der Feldhamster, die Haselmaus, der Luchs und die Wildkatze eine Verbreitung im betroffenen Gebiet aufweisen können.

5.4.2 Empfindlichkeitsabschätzung

In einem zweiten Schritt erfolgte eine Prüfung, ob das Untersuchungsgebiet für die potenziell verbreiteten Säugetierarten geeignete Habitate aufweisen. Die Potenzialabschätzung der Säugetierfauna im UG erfolgte auf der Grundlage der bei Kartierungen vorgefundenen Biotoptypen und Habitatstrukturen, sowie der Ökologie der Arten.

Als Untersuchungsgebiet für geeignete Habitate potenziell verbreiteter Säugetierarten wurden 500 m um die Eingriffsflächen betrachtet, daurch sind betrachtungsrelevante Wirkweiten (vgl. Tabelle 4-2) ausreichend abgedeckt.

Im Rahmen einer Übersichtsstrukturkartierung wurden geeignete Strukturen für potenziell vorkommende Anhang IV Arten erfasst. Dabei wurden geeignete Strukturen für die Haselmaus erfasst (vgl. Abbildung 5-1:). Die im Rahmen der Kartierung erfassten Habitatstrukturen weisen aufgrund ihrer Exposition und der Beschaffenheit bzw. Dichte des Bewuchses eine untergeordnete Eignung als Haselmaushabitat auf.

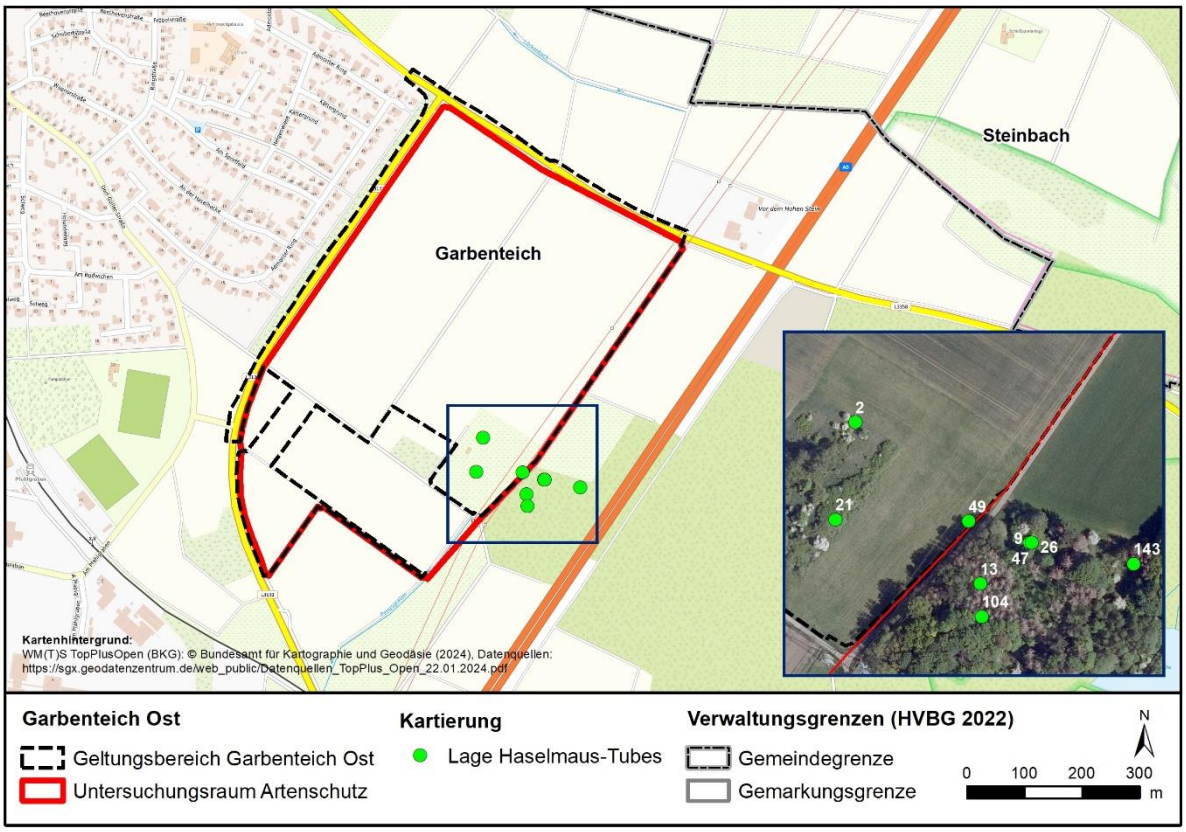

Abbildung 5-1: Ausbringungsorte der Haselmaus-Tubes an geeigneten Strukturen zur Erfassung der Vorkommen in und um den Untersuchungsraum.

Da ein Vorkommen der genannten Säugetierarten nicht ausgeschlossen werden kann, erfolgt eine vertiefte Betrachtung dieser Arten.

Biber: Der Biber besitzt nach BFN (2019) ein potenzielles Verbreitungsgebiet im von der Planung betroffenen UTM-Raster 10km N304E423. In den Daten des HLNUG (2023) konnte ein Hinweis auf ein Vorkommen der Art an der Wetter in Griedel in ca. 10 km Entfernung ermittelt werden.

Laut dem Jahresbericht zum Biber in Hessen (RP DARMSTADT 2017) existieren aus dem betroffenen MTB keine Nachweise des Bibers. Lediglich aus den umliegenden MTB 5419 gibt es zwei Nachweise bei Nieder-Bessingen und Ruppertsburg sowie einen Nachweis aus dem MTB 5518 aus Lich bei Muschenheim.

Das nächstgelegene Revier des Bibers ist somit mehrere Kilometer vom Untersuchungsraum entfernt. Im 500 m-UR des beplanten Gebietes hingegen sind keine für den Biber geeigneten Gewässer vorhanden, sodass ein Vorkommen des Bibers dort ausgeschlossen werden kann. Aus diesem Grund ist entfällt eine vertiefende Betrachtung des Bibers.

Feldhamster: Die Ermittlung planungsrelevanter (Anhang IV) Arten der Säugetiere erfolgte in einem ersten Schritt anhand der Prüfung, ob betrachtungsrelevante Arten eine Verbreitung im betroffenen Gebiet haben. Im Planungsgebiet gibt es eine nachgewiesene Feldhamsterpopulation, welche die Gemeinde Pohlheim betrifft (HLNUG 2022a). Die Erhaltungszustände der Populationsräume innerhalb der letzten Jahre wurden je nach Populationsraum entweder als gut oder schlecht eingestuft, was deren Maßnahmenerfolg betrifft (HLNUG 2022a). Für das betroffene Planungsgebiet liegen keine konkreten

Artnachweise vor. Die nächstgelegene Population des Feldhamsters befindet sich bei Grüningen und Holzheim, ca. 4 km südlich vom Planungsgebiet gelegen (Auskunft per E-Mail vom 15.02.2024; V. Baumtrog – HGON). Da der Aktionsraum bei Feldhamstern sehr kleinräumig ist (Männchen 1-2 ha, Weibchen 0,1-0,4 ha), ist es sehr unwahrscheinlich, dass die vorgefundenen Individuen in das direkte Planungsgebiet vordringen, zumal die Autobahn A 5 und die Landstraße L 3131 zwischen den Habitaten und dem direkten Planungsgebiet liegen (WEINHOLD & KAYSER 2006). Da keine konkreten Nachweise für den Untersuchungsraum vorliegen und eine Einwanderung über die L 3131 sowie die Autobahn A 5 höchst unwahrscheinlich ist entfällt eine vertiefte Betrachtung dieser Art.

Haselmaus: Viele Hinweise zu Haselmausvorkommen sind zwar veraltet und liegen realtiv weit entfernt, jedoch wurde die Haselmaus für Hessen durch BÜCHNER & LANG (2014) als überwiegend flächendeckend vorkommend beschrieben. Auch aus Langgöns liegen Nachweise der Art aus dem Jahr 2019 vor (HLNUG 2019). Daher wurde eine gezielte Erfassung der Art durch TNL im Jahr 2023 (TNL 2023) durchgeführt, dabei konnte kein Vorkommen im betroffenen Gebiet ermittelt werden.

Da die Haselmaus im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt wird, ist sie bei Eingriffen, auch unabhängig von FFH-Gebieten, artenschutzrechtlich zu berücksichtigen. In Deutschland ist die Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG besonders und streng geschützt. In der Roten Liste der Bundesrepublik Deutschland wird sie als Art der Vorwarnliste geführt (MEINIG et al. 2020). In der Roten Liste der gefährdeten Säugetiere in Hessen wird sie in der Gefährdungskategorie V (Vorwarnliste) gelistet (DIETZ et al. 2023). Die Haselmaus gilt in einigen Teilen ihres Verbreitungsgebiets als gefährdet (JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010).

Die TNL hat zur Erfassung der Haselmäuse im UG Niströhren (engl. Nest-Tubes) exponiert und diese regelmäßig auf Besatz oder Spuren von Haselmäusen geprüft.

Die Kartierung ergab keine Nachweise oder Hinweise auf Vorkommen der Haselmaus im untersuchten Gebiet. Auch eine Freinestsuche ergab keine Funde von Haselmausnestern. Die genauen Ergebnisse der Haselmauskartierung sind dem Kartierbericht von TNL (2024) zu entnehmen.

Da keine Nachweise der Haselmaus erbracht werden konnten entfällt eine vertiefte Betrachtung dieser Art.

Luchs: Der Luchs lebt nach Möglichkeit in großen, relativ ungestörten Wäldern. Als Ruheplätze wählt er Wurzelteller von gestürzten Bäumen, Nischen unter Felsen oder andere geschützte Plätze, von denen er das davor liegende Gelände gut beobachten kann. Dort, jedoch auch in alten Dachs- oder Fuchsbauten, werden die Jungen geboren. Streifgebiete der Männchen können dabei bis 40.000 ha umfassen (GRIMMBERGER 2017).

Ebenso wie die Wildkatze durchstreift er aber aufgrund der Größe seiner Reviere auch forstlich überformte Waldbereiche. Eine ausreichende Deckung (dichter Unterwuchs, Sukzessionsflächen, u. ä.) zur Jagd, als Versteck oder Schlafplatz sind Voraussetzung für ein dauerhaftes Vorkommen der Art, ebenso wie geeignete Plätze zur Jungenaufzucht.

Die Auswertung der vorliegenden Jahresberichte des ARBEITSKREISES HESSENLUCHS (2019-2023) zeigt, dass in den Landkreisen Gießen und Wetterau im Zeitraum von 2019–201 mehrere Luchshinweise und -nachweise erbracht werden konnten:

- 2018/19: C1-Nachweis im LK Gießen
- 2019/20: zwei C3-Hinweise im LK Gießen
- 2020/21: C3-Hinweis im Nordwesten des LK Wetterau

Bei den o. g. Luchshinweisen handelt es sich überwiegend um unbestätigte oder nicht überprüfbare Hinweise (C3). Dazu kommt ein C1-Nachweis, der wahrscheinlich dem Luchs „M12“ zugeordnet werden konnten, der über große Strecken unter anderem durch Hessen gewandert ist und im Jahr 2020 verstarb.

Aufgrund dieser Hinweise ist davon auszugehen, dass ein sporadisches Vorkommen durchwandernder Luchse im Bereich des Vorhabens möglich ist. Etablierte Vorkommen bzw. Reproduktion sind auch im größeren Umfeld des Vorhabens nicht bekannt. Im Untersuchungsgebiet findet der Luchs potenziell Deckung und Beutetiere. Jedoch ist das betroffene Waldgebiet aufgrund seiner geringen Größe nicht als dauerhafter Lebensraum, sondern lediglich als Streifgebiet, geeignet (vgl. Wildkatze). Fortpflanzungs- und Ruhestätten des Luchses sind im Nahbereich des Untersuchungsraums nicht zu erwarten. Da durchwandernde Individuen nicht empfindlich gegenüber den Auswirkungen des Vorhabens sind, kann eine Beeinträchtigung der Art von vornherein ausgeschlossen werden, weshalb sie im Folgenden nicht vertiefend betrachtet wird.

Wildkatze: Die Wildkatze lebt in ausgedehnten, strukturreichen Wäldern mit vielen Blößen und Saumstrukturen, bevorzugt an besonnten, trockenen Stellen, in der Nähe von Fließ- und Stillgewässern. Die Art durchstreift aber aufgrund der Größe ihrer Reviere auch forstlich überformte Waldbereiche. Eine ausreichende Deckung (dichter Unterwuchs, Sukzessionsflächen, u. ä.) zur Jagd, als Versteck oder Schlafplatz sind Voraussetzung für ein Vorkommen der Art, ebenso wie geeignete Plätze zur Jungenaufzucht. Hierfür werden trockene, warme und zugfreie Plätze gewählt (z. B. Baum- oder Felshöhlen, Fuchs- oder Dachsbaue oder gekippte Wurzelteller). Auch Langholzpolder oder Energieholzmieten können als Wurfplatz dienen. Zusätzlich müssen Offen- und Saumstrukturen in der Nähe vorhanden sein, die als Lebensraum ihrer Beutetiere dienen (HESSENFORST 2016). Streifgebiete der Männchen können dabei 1.000-2.000 ha umfassen (GRIMMBERGER 2017).

Im betroffenen Planungsgebiet ist das Vorkommen von Wildkatzenpopulationen potenziell möglich. Zieht man jedoch die Habitatansprüche von Wildkatzen und mögliche Gefährdungsfaktoren und -ursachen in Betracht, wird die Wahrscheinlichkeit für ein potenzielles Artvorkommen enorm verringert (HESSENFORST 2016, BUND 2022). Gemäß dem Wildkatzenwegeplan (BUND 2022) konnten in zum Planungsgebiet benachbarten Gebieten zwar Wildkatzenvorkommen im Rahmen des Monitorings mit Lockstöcken ermittelt werden (Datenzusammensetzung aus: FFH-Bericht zur Wildkatze 2018, aktuelle Meldungen der Landesbehörden und Daten des BUND (2022), aber eine Waldverbindung für mögliche Wanderungsbewegungen liegt östlich der benachbarten A 5 und somit ebenfalls außerhalb des Planungsgebiets (BUND 2022). Die im Osten von Gabenteich verlaufende A 5 stellt einen ausschlaggebenden Gefährdungsfaktor für potenzielle Wildkatzenpopulationen dar, da dort eine Lebensraumfragmentierung in Form einer Zerschneidung durch Straßen stattfindet (HLNUG 2016). Es besteht eine direkte Gefahr des Verkehrstodes (HLNUG 2016). Aufgrund dessen stellt das betroffene Planungsgebiet kein geeignetes Habitat für Wildkatzen gemäß den Anforderungen des Wildkatzenwegeplans vom BUND (2022) dar, obwohl in benachbarten

Gebieten stellenweise Wildkatzenpopulationen in der Vergangenheit nachgewiesen werden konnten. Aus diesem Grund entfällt eine vertiefte Betrachtung dieser Art.

Auf Grundlage dieser Rechercheergebnisse und Kartierergebnisse ist das Vorkommen von planungsrelevanten Säugetierarten sicher auszuschließen.

Es ist nicht mit einem Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs 1 zu rechnen.

5.4.3 Konfliktanalyse

Folglich ergeben sich aufgrund fehlender Hinweise auf ein Vorkommen relevanter Säugetierarten in den relevanten Wirkräumen für alle genannten Arten keine Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

5.4.4 Fazit

Für die Artengruppe der Säugetiere (ohne Fledermäuse) kommt es zu keinen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Das geplante Vorhaben ist daher für alle potenziell vorkommenden Säugetierarten unter allen Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

5.5 Amphibien

5.5.1 Ermittlung relevanter Arten

Der Datenrecherche (DGHT 2018) zufolge gibt es keine Hinweise auf die Nutzung des Untersuchungsgebiets von Amphibien als Lebensraum. Da auch in der Nähe des Eingriffsbereiches keine für Amphibien geeigneten Fließ- oder Stillgewässer vorkommen, ist nicht mit dem Vorkommen von Amphibien im Eingriffsbereich zu rechnen. Aufgrund der vorhandenen Habitatstruktur sind daher Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Amphibienarten sehr unwahrscheinlich oder auszuschließen, Vorkommen einer planungsrelevanten Amphibienart sind nicht zu erwarten.

Auf eine Empfindlichkeitsabschätzung unter Berücksichtigung potenziell relevanter Wirkfaktoren für die Artengruppe kann daher verzichtet werden.

5.5.2 Fazit

Da im Eingriffsbereich keine artenschutzrechtlich relevanten Amphibien vorkommen, können relevante Beeinträchtigungen durch das Vorhaben für diese Artengruppe sicher ausgeschlossen werden können.

Es kommt für alle Amphibienarten somit zu keinen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Das geplante Vorhaben ist daher für alle potenziell vorkommenden Amphibienarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

5.6 Reptilien

5.6.1 Ermittlung relevanter Arten

Die Ermittlung planungsrelevanter (Anhang IV) Reptilienarten erfolgte in einem ersten Schritt anhand der Prüfung, ob betrachtungsrelevante Arten eine Verbreitung im betroffenen Gebiet

aufweisen. Die Verbreitung wurde aus den Verbreitungskarten zwischen 2000 und 2018 (DGHT 2018) mit Messtischblatt (TK-25) Bezug (hier betrachtet: MTB 5418) abgeleitet.

Im Rahmen der 2024 durchgeführten Datenrecherche ergeben sich innerhalb des relevanten MTB, in dem der Eingriffsbereich gelegen ist, eine mögliche zu prüfende Verbreitung der Äskulapnatter, Mauereidechse, Schlingnatter und Zauneidechse. Zudem wurden die Verbreitungskarten in Artensteckbriefen, welche durch den Hessischen Forst (Hessen Forst 2005a, 2005b, 2005c, 2005d, 2022b, 2022c) beauftragt wurden, mit Messtischblatt (TK-25) Bezug unterteilt in Messtischblatt vierteln (hier betrachtet: MTB 5418) geprüft.

Tabelle 5-5: Schutz- und Gefährdungsstatus potenziell vorkommenden Reptilienarten.

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG	EHZ	Hinweis durch Datenrecherche		
							DGHT (MTB)	BfN (UTM 10kmN/E)	Artensteck-briefe
Äskulapnatter	*Zamenis longissimus*	2	2	IV	§§	u	-	-	-
Mauereidechse	*Podarcis muralis*	V	3	IV	§§	g	-	-	ja
Schlingnatter	*Coronella austriaca*	3	3	IV	§§	u	-	ja	ja
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	V	*	IV	§§	u	ja	ja	ja

Rote Liste (RL): H = Hessen (AGAR & FENA 2010), D = Deutschland (RL-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020) Kategorien: V = Vorwarnliste; 0 = ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend; 3 = gefährdet; * = ungefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes **FFH-RL**: IV = Art des Anhangs IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse **BNatSchG**: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG **EHZ** = Erhaltungszustand in Hessen (HLNUG 2019), g = günstig, u = unzureichend, s = schlecht, - = unbekannt

Nach Auswertung der genannten Quellen kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Mauereidechse, die Schlingnatter sowie die Zauneidechse eine Verbreitung im betroffenen Gebiet aufweisen können.

5.6.2 Empfindlichkeitsabschätzung

In einem zweiten Schritt erfolgte eine Prüfung, ob das Untersuchungsgebiet für die potenziell verbreiteten Arten geeignete Habitate aufweisen. Die Potenzialabschätzung der Reptilienfauna im UG erfolgte auf der Grundlage der bei Kartierungen vorgefundenen Biotoptypen und Habitatstrukturen, sowie der Ökologie der Arten.

Als Untersuchungsgebiet für geeignete Habitate potenziell verbreiteter Reptilienarten wurden 500 m um die Eingriffsflächen betrachtet, daurch sind betrachtungsrelevante Wirkweiten (vgl. Tabelle 4-2) ausreichend abgedeckt. Im Rahmen einer Reptilienkartierung wurden die Vorkommen von Reptilien im UG sowie geeignete Strukturen für potenziell vorkommende Anhang-IV Arten erfasst. Die im Rahmen der Kartierung erfassten Habitatstrukturen weisen aufgrund ihrer Exposition und der Beschaffenheit bzw. Dichte des Bewuchses eine untergeordnete Eignung als Reptilienhabitat auf.

Da ein Vorkommen der genannten Reptilienarten nicht ausgeschlossen werden kann, erfolgt eine vertiefte Betrachtung dieser Arten.

Mauereidechse: Von der Mauereidechse gibt es gemäß (HESSENFORST FENA 2005c) einen Fund in Gießen. Gemäß DGHT (2018) und BFN (2019) ist die Art im betreffenden MTB jedoch nicht verbreitet. Die Mauereidechse bevorzugt als Lebensraum anthropogen geprägte Biotope mit südlicher Exposition. Zu den besiedelten Biotopen gehören Weinbergsmauern, Ruinen, Garten- und Friedhofsmauern, Bahndämme (Gleisschotter), Ruderalflächen auf

Industriebrachen, Steinbrüche, Kiesgruben, aber auch Steinschüttungen oder Holzstapel. Zudem sind für die Art neben geeigneten Sonnplätzen auch tiefe Feld- und Mauerspalten von ausschlaggebender Bedeutung. Der optimale Deckungsgrad für die Art liegt bei 10-40 %, sodass die Tiere genügend Platz zum Aufheizen, zum Verstecken sowie zur Nahrungssuche finden (HESSENFORST FENA 2005c). Die Aktivitätsphase der Art beginnt im März und endet meist Ende September, teilweise sogar erst im November. Ein Gelege setzt sich aus 2-10 Eiern zusammen, die in 10-20 cm tiefen gegrabenen Gängen, in Mauerspalten oder in lockerem Erdreich verscharrt werden (HESSENFORST FENA 2005c). Hierfür kommen Randstrukturen im Untersuchungsraum potenziell in Frage. Da es sich bei dem Fund in Gießen (HESSENFORST FENA 2005c) um einen einmaligen Nachweis handelt und dies der Einzige Hinweis auf ein Vorkommen ist, ist davon auszugehen, dass es keine regelmäßigen Vorkommen der Art im Wirkraum des Geltungsbereichs gibt. Eine Beeinträchtigung der Art ist daher sehr unwahrscheinlich.

Schlingnatter: Gemäß BFN (2019) und HESSENFORST FENA (2005b) weist die Art eine Verbreitung im betroffenen MTB 5418 bzw. UTM-Raster 10km N304 E423 auf. Gemäß DGHT (2018) ist die Art im betreffenden MTB jedoch nicht verbreitet. Die Schlingnatter präferiert wämebegünstigte Lebensräume, dabei besiedelt sie offene bis halboffene, trockene Habitate wichtig für die Art ist ein Mosaik aus verschiedenen Lebensraumtypen mit einer heterogenen Vegetationsstruktur, Felsen und Rohbodenstandorten die eine hohe Sonnenexposition aufweisen (HESSENFORST FENA 2005b, HLNUG 2022b). Primärlebensräume der Art wie zum Beispiel lichte Waldbereiche und felsige Steilwände sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Der Untersuchungsraum ist jedoch als Sekundärlebensraum anzusehen. Dazu zählen Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Obstwiesen und Gärten, des Weiteren sind Industrie- und Infrastukturbrachen sowie Bahndämme typische Sekundärlebensräume. Als Winterquartier nutzt die Art Erdlöcher und Felsspalten, diese werden Ende März verlassen. Zwischen August und September bringt die Schlingnatter 4-10 fertig entwickelte, von der Eihaut umgebene Jungtiere zur Welt (HLNUG 2022b). Als Sekundärhabitat kommt der Untersuchungsraum für die Schlingnatter potenziell in Frage.

Zauneidechse: Gemäß DGHT (2018), BFN (2019) und HESSENFORST FENA (2005a) weist die Art eine Verbreitung im betroffenen MTB 5418 bzw. im UTM-Raster 10km N304 E423 auf. Die wärmeliebende Zauneidechse besiedelt ein breites Biotopspektrum von strukturreichen und sonnenexponierten Flächen (Gebüsch-Offenland-Mosaik), wie bewirtschaftete Weinberge, Steinbrüche, Ruderalflächen, Industriebrachen, Straßenböschungen, Bahndämme sowie Trocken- und Halbtrockenrasen. Wichtig ist in allen Habitaten ein Mosaik aus vegetationsfreien und bewachsenen Flächen. Eine bedeutende Rolle spielen lineare Strukturen wie Hecken, Waldsäume oder Bahntrassen. Auf der einen Seite fungieren diese als beliebte Kernhabitate, auf der anderen Seite stellen sie wichtige Vernetzungskorridore dar (HESSENFORST FENA 2005a). Die Zauneidechse legt ihre Eier zwischen Ende Mai und Anfang August an sonnigen Stellen, meist in leicht feuchtem, grabbarem Bodensubstrat, ab (HESSENFORST FENA 2005a). Dies könnte an Randstrukturen am Untersuchungsraum potenziell der Fall sein.

Durch das Abräumen und Befahren der Gehölzränder gehen Strukturen wie z. B. Bodenlücken verloren, die den potenziell vorkommenden Reptilien als Quartiere dienen können. Hierbei können auch potenziell geeignete Bereiche, die die Arten zum Sonnen nutzt, in Anspruch genommen werden. Vor allem die südlich exponierten Säume des an den Untersuchungsraum angrenzenden Wäldchens sowie die südlich exponierten Säume der im Untersuchungsraum befindlichen Baumgruppe besitzen als Grenzlinienstruktur hierfür eine Habitateignung für die

Schlingnatter, Mauereidechse und Zauneidechse. Teilweise stehen die temporär in Anspruch genommenen Flächen den potenziell vorkommenden Arten nach Beendigung der Bauarbeiten und anschließender Regenerationsphase wieder zur Verfügung, jedoch ist durch den baubedingten Verkehr mit einer temporären Verdichtung des Bodens zu rechnen, sodass ggf. negative Auswirkungen auf die Funktion von Eiablageplätzen möglich sind.

Potenzielle Eiablagestätten, welche der Fortpflanzung dienen, sowie unter der Laubstruktur befindliche Erdlöcher und Baue, welche als Ruhestätten dienen, können durch die Bauarbeiten beschädigt und zerstört werden. Somit kann eine Beschädigung bzw. Zerstörung von genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten, sowohl das Winterquartier, als auch die im Sommer genutzten Tages- und Nachtverstecke betreffend, durch den Eingriff an den Gehölzrändern an dieser Stelle nicht ausgeschlossen werden, da die Arten im Planungsgebiet im Bereich des geplanten Gewerbegebietes potenziell vorkommen können und geeignete Habitatstrukturen in unmittelbarer Nähe vorhanden sind. Daher wurden Kartierungen zum Zwecke der Erfassung der Reptilien, insbesondere der Zauneidechse, durchgeführt. Genauere Erläuterungen zur durchgeführten Erfassung ist der Kartierbericht (TNL 2024) zu entnehmen.

Die Landschaftsplanung KPS konnte im Jahr 2020 durch das Auslegen von Reptilienpappen im Vorhabengebiet (Streuobstbrache) und unter dem Hochspannungsmast im östlich angrenzenden Wald regelmäßig die Blindschleiche nachweisen. Es ergaben sich durch die Erfassungen jedoch keine Hinweise auf weitere, artenschutzrechtlich bedeutsame, Arten. Ein Vorkommen der Schlingnatter, Mauereidechse und Zauneidechse konnte somit ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der durch TNL im Jahr 2023 durchgeführten Reptilienkartierung durch das Ausbringen und Kontrollieren künstlicher Verstecke auf zwei Referenzflächen im bzw. angrenzend an das beplante Gebiet (Abbildung 5-2) konnten keine Vorkommensnachweise für Reptilien gefunden werden.

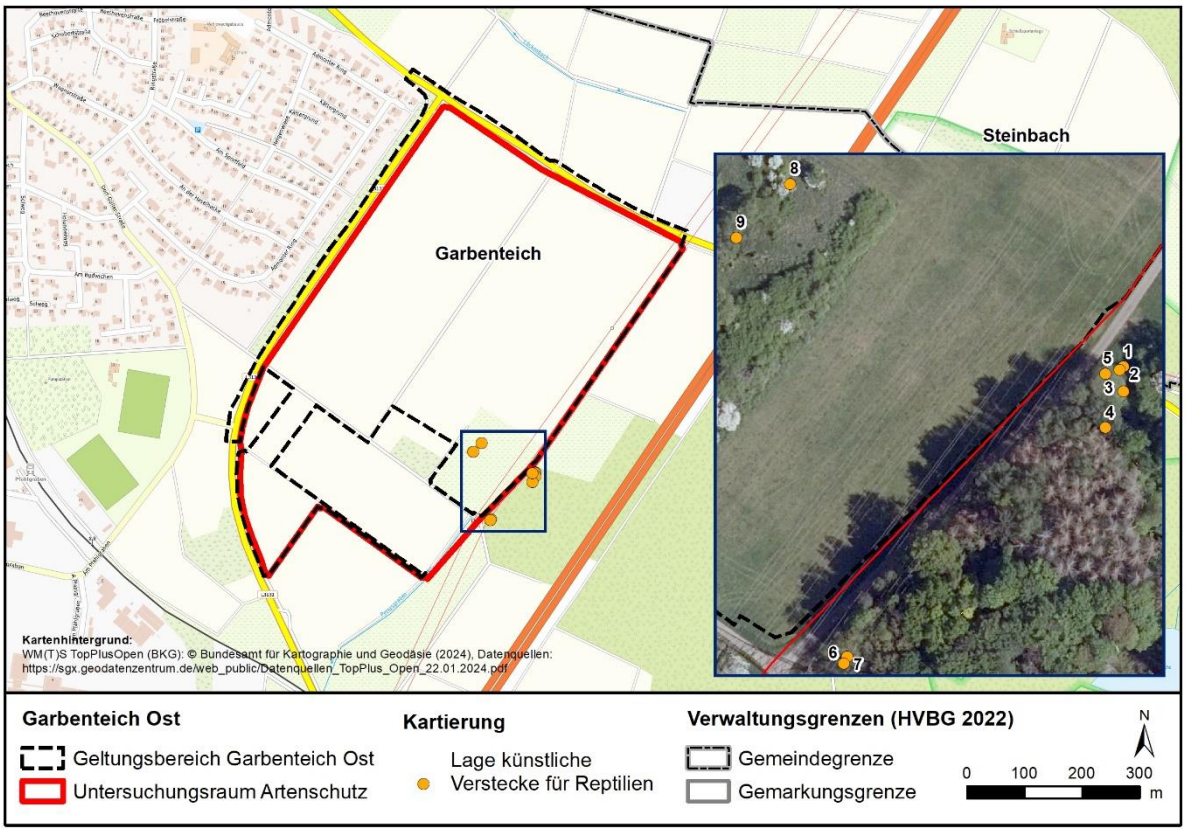

Abbildung 5-2: Ausbringungsorte der künstlichen Verstecke im Rahmen der Reptilienerfassung im geplanten Gewerbegebiet „Garbenteich-Ost“.

Auf Grundlage dieser Rechercheergebnisse und Kartierergebnisse ist das Vorkommen von planungsrelevanten Reptilienarten sicher auszuschließen. Aus diesem Grund entfällt eine weitere Betrachtung der Reptilien.

Es ist nicht mit einem Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs 1 BNatSchGzu rechnen.

5.6.3 Konfliktanalyse

Da im Rahmen, der durch TNL im Jahr 2023 durchgeführten Reptilienerfassungen im UR keine Vorkommen von Reptilien ermittelt werden konnten und auch ein Vorkommen der Zauneidechse sowie der Mauereidechse und Schlingnatter im Eingriffsbereich ausgeschlossen werden kann, kann auf eine Wirkfaktorenanalyse für die Arten verzichtet werden. Es erfolgt zudem keine vertiefende Prüfung dieser Arten in Bezug auf das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG.

5.6.4 Fazit

Da im Eingriffsbereich keine artenschutzrechtlich relevanten Reptilien vorkommen, können relevante Beeinträchtigungen durch das Vorhaben für diese Artengruppe sicher ausgeschlossen werden können.

Es kommt für alle Reptilien somit zu keinen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Das geplante Vorhaben ist daher für alle potenziell vorkommenden Reptilienarten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

5.7 Insekten

5.7.1 Ermittlung relevanter Arten

5.7.1.1 Schmetterlinge

Datenrecherche

Die Ermittlung planungsrelevanter (Anhang IV) Schmetterlingsarten erfolgte in einem ersten Schritt anhand der Prüfung, ob betrachtungsrelevante Arten eine Verbreitung im betroffenen Gebiet aufweisen. Die Verbreitung wurde aus Rasterdaten folgender Quellen abgeleitet:

- dem Nationalen Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie (BFN 2019), mit Rasterzelle im 10 km x10 km Netz (hier betrachtet: UTM-Raster 10km N304 E423),
- den Verbreitungskarten in Artensteckbriefen, welche durch den Hessischen Forst (Hessen Forst 2004d, 2004a, 2004b, 2004c, 2005e, 2005f, 2005g, 2008a, 2008b, 2008c) und das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG 2019d) beauftragt wurden, mit Messtischblatt (TK-25) Bezug unterteilt in Messtischblatt vierteln (hier betrachtet: MTB 5418).

Nach Auswertung von BFN (2019) weist keine Anhang IV-Art eine Verbreitung in den betrachteten Rasterzellen auf. Gemäß der Artensteckbriefe gibt es Hinweise auf Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*), des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*).

In einem zweiten Schritt erfolgte eine Prüfung, ob das Untersuchungsgebiet für die potenziell verbreiteten Arten geeignete Habitate aufweisen. Die Potenzialabschätzung für Schmetterlinge im UG erfolgte auf der Grundlage der bei Kartierungen vorgefundenen Biotoptypen, sowie der Ökologie der Arten.

Für Schmetterlinge wurde dabei der geplante Eingriffsbereich betrachtet.

Der Dunkle Wiesenknopf Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) besiedelt extensiv bewirtschaftete Feuchtwiesen sowie Feuchtwiesenbrachen und Grabenränder. In Hessen lebt die Art schwerpunktmäßig auf extensiv genutzten Beständen der wechselfeuchten Wiesenknopf-Glatthaferwiesen, Pfeifengraswiesen und Wiesenknopf-Silgenwiesen. Neben bewirtschafteten Grünlandflächen besiedelt der Dunkle Wiesenknopf Ameisenbläuling in Hessen auch junge Brachestadien der genannten Wiesentypen und Feuchtwiesenbrachen sowie unregelmäßig gemähte oder beweidete Saumstrukturen. Gleichzeitig sind die Blütenköpfchen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) die ausschließliche Raupenfutterpflanze, an denen im Laufe der Flugzeit die Eier abgelegt werden. Außerdem sind die Raupen des Dunklen Wiesenknopf Ameisenbläulings ab ihrem vierten Larvenstadium auf das Vorkommen ihrer Wirtsameisenart (*Myrmica rubra*) angewiesen. Diese verschleppen die Raupen in ihr Ameisennest, wo diese gemeinsam mit den Ameisen überwintern (HESSENFORST 2008a). Aufgrund der gegebenen Biotopausstattung und dem Fehlen des Großen Wiesenkopfs wird ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf Ameisenbläulings (*Glaucopsyche nausithous*) in den Eingriffbereichen ausgeschlossen, so dass eine weitere vertiefende Betrachtung entfällt.

Der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) wird als eine Art mit deutlichem Wärmebedürfnis angesehen. Die Art nutzt Staudenfluren an Bächen und Gräben sowie Schlagfluren und lückige Unkrautgesellschaften auf Sand- und Kiesböden (EBERT 1994).

Zudem sind verwilderte Gärten, Industriebrachen, Steinbrüche, Böschungen, aber auch Bahndämme und Brachflächen als Habitat von Bedetung für die Art. Eine wichtige Ressource im Lebensraum der Art sind nektarreiche Blüten (EBERT 1994). Eier werden einzeln an Blattunterseiten von Onagraceae (Nachtkerzengewächse) abgelegt. Die Art legt teilweise weite Strecken zwischen Verpuppungsort und Futterpflanze zurück. Aufgrund der gegebenen Biotopausstattung im Eingriffsbereich wird ein Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*) ausgeschlossen, so dass eine weitere vertiefende Betrachtung entfällt.

Für die Artengruppe ist das Vorhaben daher unter allen Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

Kartierdaten

Die Landschaftsplanung KPS konnte durch das Keschern und das Bestimmen der Schmetterlingsarten im Flug insgesamt zehn Arten nachweisen. Unter den nachgewiesenen Arten befinden sich zwei besonders geschützte Arten. Es befindet sich keine Anhang IV-Art unter dem erfassten Artenspektrum.

Die erfassten Arten können der nachfolgenden Tabelle 5-6 entnommen werden.

Tabelle 5-6: Schutz- und Gefährdungsstatus der durch die Landschaftsplanung KPS erfassten Schmetterlingsarten.

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	EHZ	FFH-RL	BNatSchG
Admiral	*Vanessa atalanta*	*	+	-	-	-
Aurorafalter	*Anthocharis cardamines*	*	+	-	-	-
Hauhechelbläuling	*Polyommatus icarus*	*	+	-	-	§
Kleiner Fuchs	*Nymphalis articae*	*	+	-	-	-
Großer Kohlweißling	*Pieris brassicae*	*	+	-	-	-
Landkärtchen	*Araschnia levana*	*	+	-	-	-
Schachbrettfalter	*Melangaria galathea*	*	+	-	-	-
Tagpfauenauge	*Nymphalis io*	*	+	-	-	-
Kleines Wiesenvögelchen	*Ceanonympha pamphilus*	*	+	-	-	§
Zitronenfalter	*Gonepteryx rhamni*	*	+	-	-	-

Rote Liste (RL): H = Hessen (LANGE & BROCKMANN (2009), ZUB ET AL. (1996) LANGE & ROTH (1999)), D = Deutschland (REINHARDT & BOLZ (2011) /RENNWALD et al. (2011))
Kategorien: V = Vorwarnliste; 0 = ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend; 3 = gefährdet; * = ungefährdet; + = im Bezugsraum ungefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes
FFH-RL: IV = Art des Anhangs IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse
BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
EHZ = Erhaltungszustand in Hessen (HLNUG 2019)

5.7.1.2 Heuschrecken

Datenrecherche

Es existiert keine Heuschreckenart, die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt ist.

Kartierdaten

Im Rahmen der Kartierungen konnte die u. a. die Waldgrille nachgewiesen werden. Die Art gilt als Verantwortungsart Deutschlands (MAAS et al. 2011).

Da es sich bei der Art jedoch nicht um eine Anhang IV-Art handelt und zudem nicht in das südlich exponierte Wäldchen eingegriffen wird, kann das Vorhaben für die Artengruppe der Heuschrecken unter allen Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich eingestuft werden.

Die Landschaftsplanung KPS konnte durch das Absuchen der Gehölzränder mit einem Klopfstab und Kescher insgesamt neun Arten im Geltungsbereich nachweisen.

Die erfassten Heuschreckenarten können der nachfolgenden Tabelle 5-7 entnommen werden.

Tabelle 5-7: Schutz- und Gefährdungsstatus der durch die Landschaftsplanung KPS erfassten Heuschreckenarten.

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	FFH-RL	BNatSchG
Brauner Grashüpfer	*Chorthippus brunneus*	*	*	-	-
Gemeine Eichenschrecke	*Meconema thalassinum*	*	*	-	-
Gemeiner Grashüpfer	*Chorthippus parallelus*	*	*	-	-
Gewöhnliche Strauchschrecke	*Pholioptera griseoaptera*	*	*	-	-
Grünes Heupferd	*Tettigonia viridissima*	*	*	-	-
Langflügelige Schwertschrecke	*Conocephalus discolor*	*	*	-	-
Nachtigallgrashüpfer	*Chorthippus biguttulus*	*	*	-	-
Punktierte Zartschrecke	*Leptophyes punktatissima*	*	*	-	-
Waldgrille[1]	*Nemobius sylvestris*	*	*	-	-

Rote Liste (RL): H = Hessen (GRENZ & MALTEN 1995), D = Deutschland (MAAS et al. 2011) Kategorien: V = Vorwarnliste; 0 = ausgestorben; 1 = Vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; D = Daten unzureichend; 3 = gefährdet; * = ungefährdet; + = im Bezugsraum ungefährdet; G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes
FFH-RL: IV = Art des Anhangs IV, streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse
BNatSchG: §§ = streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
[1] Verantwortungsarten Deutschlands (MAAS et al. 2011)

5.7.2 Empfindlichkeitsabschätzung

Im Vorhabengebiet gibt es Vorkommensnachweise durch Kartierungen der Landschaftsplanung KPS aus dem Jahr 2020 bzw. Hinweise auf Vorkommen von Heuschrecken und Schmetterlingen aus der Datenrecherche. Da keine Anhang-IV-Arten gemäß der FFH-RL nachgewiesen sind und die vorkommenden Arten daher nicht artenschutzrechtlich relevant oder durch den Eingriff nicht betroffen sind, ergeben sich keine zu betrachtenden Wirkfaktoren für die betreffenden Arten.

5.7.3 Konfliktanalyse

Für die im Gebiet potenziell vorkommenden Arten können mögliche Konflikte mit den Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG sicher ausgeschlossen werden. Es erfolgt keine vertiefende Prüfung in Bezug auf das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG.

5.7.4 Fazit

Für die Gruppe der Insekten ist das Vorhaben unter allen Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen. Es kommt zu keinen Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG.

5.8 Sonstige Artengruppen (Fische, Rundmäuler, Weichtiere, Pflanzen)

Über eine Potenzialabschätzung anhand von Literaturrecherchen (BFN 2019) und aufgrund der vorgefundenen Biotoptypen und Habitate sind keine Hinweise auf sonstige artenschutzrechtlich relevante Arten ersichtlich, sodass ein Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanter Arten ausgeschlossen werden kann.

Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG sind für alle weiteren Arten des Anhangs IV der FFH-RL somit nicht gegeben.

Das geplante Vorhaben ist daher für alle weiteren artenschutzrechtlich betrachtungsrelevanten Arten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

5.9 Maßnahmenbeschreibungen

Durch die Umsetzung der folgenden Maßnahmen (wirksame Vermeidung) können relevante Beeinträchtigungen und Verbotstatbestände im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden:

- V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“
- V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“
- V3 – „Vergrämung von Brutvögeln“
- V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“
- CEF1 – „Anlage und Entwicklung habitatfördernder Blühstreifen auf Ackerflächen für Feldvogelarten“
- CEF2 – „Blühfläche mit Schwarzbrache und Entwicklung einer Heckenstruktur“
- Weitere artfördernde Maßnahme – „Lichtäcker“

V1 – Jahreszeitliche Bauzeitenregelung

Die Maßnahme erfolgt generell in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung (V4).

Der Beginn der Baufeldfreimachung (Rodungsarbeiten, Bodeneingriffe etc.) ist zum Schutz von baum- und gebüschbrütenden bzw. bodenbrütenden Vogelarten in den Zeitraum von 01. Oktober bis 28. / 29. Februar zu legen (außerhalb der Brutaktivität der Vögel). Zur Vermeidung von Störungen und Verlusten von Gelegen und Nestlingen störungsempfindlicher Vogelarten dürfen die Bauarbeiten zur Erschließung des Gewerbegebietes im Rahmen der Baufeldfreimachung nur außerhalb der Hauptbrut- und Aufzuchtzeit (01. September bis 28. / 29. Februar) stattfinden. Bei Maßnahmen im Herbst sind die Flächen vorab auf mögliche Brutvorkommen zu prüfen. Gleiches sollte auch im Hinblick auf die Artengruppe der Fledermäuse Berücksichtigung finden.

Falls eine Baufeldfreimachung bzw. Baumaßnahmen im Zuge der Erschließung des Gewerbegebietes in dieser Zeit aus Gründen der Bauorganisation nur mit unverhältnismäßigem Aufwand erfolgen könnte, kann von dieser bauzeitlichen Beschränkung nur nach vorhergehender Begehung der Gehölzbestände bzw. der Grünlandfläche durch die Umweltbaubegleitung (V4) abgewichen werden, wenn ein Vorkommen von Freibrütern und Höhlenbrütern in den zu entfernen Gehölzen bzw. störungsempfindlicher Arten in den angrenzenden Habitaten durch die UBB ausgeschlossen wird.

V2 – Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen

Zur Vermeidung von Individuenverlusten durch Kollision und Irritation von Zugvögeln und stehenden Vögeln mit Fassaden und Fensterfronten soll auf spiegelnde Oberflächen (z. B. Glas, Keramik) verzichtet werden. Fassaden sind vogelsicher zu gestalten. Sofern an Gebäuden dennoch große Glasflächen vorgesehen sind, die eine Durchsicht auf naturnahe Strukturen (vor allem Bäume) ermöglichen oder selbige in der Spiegelung sichtbar sind, sind Maßnahmen gegen Vogelschlag zu ergreifen. Auf baumähnliche Vegetation ist auch im Innenraum direkt hinter verglasten Scheiben ist zu verzichten (STEIOF 2018). In jedem Fall ist

zu beachten, dass Glasfronten mit einer Größe von mehr als 20 m² gemäß § 37 Abs. 2 HENATG nicht zulässig sind.

Leicht umsetzbare Möglichkeiten Vogelschlag zu vermeiden sind die Nutzung horizontaler Markierungen/ Bedrucken der Glasoberfläche, die Verwendung transluzenter Gläser, der Einsatz reflexionsarmer Gläser, Verzicht auf die Pflanzung von Bäumen und Sträuchern direkt vor reflektierenden Fenstern (STEIOF 2018) und der Verzicht auf glasierte Dachpfannen wegen der Blendwirkung auf Menschen und Zugvögel.

Spiegelungen sind vor allem abhängig von Helligkeitsunterscheid zwischen dem Innenraum und der Umgebung sowie den Eigenschaften des verwendeten Glases. Ein stark reflektierendes Glas stellt ein erhöhtes Risiko dar (STEIOF 2018, LAG VSW 2021). Daher ist eine Verglasung mit einer möglichst geringer Außenreflektion immer vorzuziehen. Auch Scheiben mit einer geringen Außenreflexion müssen markiert werden bzw. sind Vogelschlagsicher zu gestalten (LAG VSW 2021). Auf transparente Gebäudeecken muss verzichtet werden (STEIOF 2018).

Eine Möglichkeit besteht darin, für die Fenster vogelsicheres Glas zu verwenden. Als vogelsicher gilt Glas mit einem Außenreflexionsgrad von unter 15 % oder mit Mustern, die nach der Österreichischen Norm ONR 191040 als hochwirksam eingestuft werden. Hierbei stellen Streifen.- oder Punktmuster, die horizontal oder vertikal auf eine Scheibe aufgebracht werden in regelmäßigen oder unregelmäßigen Abständen auch gestalterisch Möglichkeiten (Beispiele siehe SCHMID et al. 2012). Als Grundmuster haben sich linienartige Strukturen bereits bewährt, diese müssen in senkrechter Ausprägung mindestens 5 mm Dicke und einen Maximalabstand von 10 cm aufweisen. Für horizontale Linien liegen die wirksamen Grenzwerte bei mindestens 3 mm Dicke und einem Maximalabstand von 5 cm (STEIOF 2018). Punkte müssen einen Mindestdurchmesser von 9 mm besitzen (RÖSSLER et al. 2022). Regeln für zuverlässig wirkende Markierungen sind LAG VSW (2021, siehe S. 13) zu entnehmen.

Eine hochwirksame Möglichkeit zur Vermeidung von Vogelschlag ist die Ausstattung der Glasflächen mit einem Sonnenschutz (Außenjalousien oder Brise-Soleil) mit einer Zwischenraumbreite von maximal 10-15 cm. Der Sonnenschutz kann aus Folien, Textilien und perforierten Planen, Holz, Metall oder blickdichtem Glas bestehen (SCHMID et al. 2012, STEIOF 2018).

V3 – Vergrämung von Brutvögeln

Zur Vermeidung der Inanspruchnahme besetzter Niststätten europäischer Vogelarten sowie der Vermeidung baubedingter Störungen, die zur Aufgabe begonnener Bruten und damit zum möglichen Verlust von Gelegen oder Jungvögeln führen können, ist in Verbindung mit Vermeidungsmaßnahme V1 (Jahreszeitliche Bauzeitenregelung) erforderlich, dass die Erschließungsarbeiten (Baufeldräumung) grundsätzlich außerhalb der gesetzlich geregelten Brutzeit, also nur zwischen dem 1. Oktober und dem 28. / 29. Februar eines Jahres erfolgen.

Nach der Baufeldfreimachung ist eine kontinuierliche Bautätigkeit (aktiver Baustellenbetrieb, regelmäßige Nutzung von Baustraßen und sonstiger Wegeinfrastruktur) während der Monate März bis Mai (01.03. bis 01.05.), d. h. während der Ansiedlungsphase (vor Brutplatzwahl/Nestbau), in Verbindung mit der Vermeidungsmaßnehme V4 (Umweltbaubegleitung) sicherzustellen, um eine Ansiedlung von europäischen Vogelarten durch Vergrämung zu verhindern.

Aufgrund der Verzögerungen durch eine Normenkontrollklage werden die Baufeldfreimachung und die Erschließungsarbeiten voraussichtlich erst im Herbst 2025 beginnen und im Frühjahr 2026 werden im Plangebiet bereits regelmäßige Bauaktivitäten stattfinden, sodass erhebliche Störungen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG infolge der Vergrämungseffekte (Nichtansiedlung) vermieden werden. Unterbrechungen der Bautätigkeiten von bis zu drei Tagen sind zulässig. Sofern längere Unterbrechung des aktiven Baustellenbetriebs oder der regelmäßigen Nutzung von Baustraßen in den relevanten Abschnitten absehbar sind, werden durch die Umweltbaubegleitung ergänzende Festlegungen zu Vergrämungsmaßnahmen oder zur Einschränkung der Bautätigkeiten in relevanten Abschnitten getroffen.

V4 – Umweltbaubegleitung (UBB)

Das Vorhaben ist durch eine Umweltbaubegleitung (UBB) zu begleiten. Aufgabe der Umweltbaubegleitung ist es, die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen zu überwachen. Hierzu gehören insbesondere die:

- Kennzeichnung von Flächen, die für Bauarbeiten (auch vorübergehend) nicht in Anspruch genommen werden dürfen;
- Kontrolle der Einhaltung von naturschutzfachlichen Vermeidungsmaßnahmen sowie ggf. der Prüfung, ob ein Abweichen hiervon im begründeten Einzelfall nach Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich ist;
- Beweissicherung im Schadensfall;
- regelmäßige Teilnahme an den Bauberatungen und Aufklärung der Bauleitung sowie der am Bau Beschäftigten über die Vermeidungsmaßnahmen;
- Nachbilanzierung von Eingriffen, die im Verfahren noch nicht absehbar waren bzw. die infolge von bauzeitlichen Havariefällen oder der versehentlichen Nichtbeachtung von landschaftspflegerischen Auflagen entstanden sind.

Um eine erfolgreiche Umweltbaubegleitung gewährleisten zu können, ist deren frühzeitige Einbindung beim Bauvorhaben und Bauvorbereitung sicherzustellen. Hierzu gehört auch die Teilnahme an der Bauanlaufbesprechung.

CEF1 – Anlage und Entwicklung habitatfördernder Blühstreifen auf Ackerflächen für Feldvogelarten

Im zeitlichen Vorlauf zum Eingriff sind Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und das Rebhuhn herzustellen, wobei sich diese an der Größenordnung von 30 Revieren der Feldlerche orientieren und durch deren Ausgleich der Bedarf für das Rebhuhn mit abgedeckt wird.

Um den Funktionserhalt der 30 Feldlerchenreviere zu sichern, werden Blühstreifen/-flächen auf eigens dafür ausgewählten CEF-Maßnahmenflächen angelegt. Deren Wirksamkeit ist in der Planungspraxis langjährig erprobt. Sie haben das Ziel durch ihren Blühaspekt und ihre heterogene Strukturierung aus Wildkräutern das Habitatumfeld, in dem sie etabliert werden, deutlich aufzuwerten und in erster Linie die Nahrungsverfügbarkeit zu optimieren. In der Folge erhöht sich in der umliegenden Agrarlandschaft die Habitatkapazität für die ansässigen Brutpaare (Reproduktionserfolg) sowie zusätzliche Brutpaare (Steigerung der Revieranzahl).

Selbstverständlich können die betreffenden Arten auf den Maßnahmenflächen auch brüten, jedoch ist dies nicht steuerbar und nicht das vorrangige Ziel im rechtlichen Kontext.

Bei der Auswahl der CEF-Flächen wurde auf einen räumlichen Bezug zum UR geachtet. Die geeigneten Flächen sollten in ackerbaulich genutzten Bereichen liegen. Zudem wurde bei der Auswahl der Flächen auf die Kulissenwirkung (Feldlerche) nahegelegener Strukturen wie Gruppen hoher Einzelbäume, Baumreihen oder Waldränder und die Scheuchwirkung (Feldlerche, Rebhuhn) durch stärker befahrene Straßen sowie ggf. Prädationsdruck (beide Arten), ausgehend von siedlungsnahen Feldwegen (durch Katzen/Hunde), geachtet. Zu diesen wurde ein angemessener Abstand eingehalten (LAUX et al. 2015). Außerdem sollten die Ackerflächen frei von vertikalen Strukturen wie Stromleitungen und Gebäuden sein, sodass auch hiervon keine Kulissenwirkung ausgeht, die dem Ausgleichsziel negativ entgegenwirkt.

Die Abstände zu bestimmten Strukturen wurden wie folgt festgelegt (LAUX et al. 2015):

- Einzelbäume: 50 m
- Feldgehölz: 50-120 m
- Waldränder: 100-160 m
- Straßen (je nach zu erwartender Verkehrsdichte): 50-100 m
- Siedlungen: 100-120 m
- Frequentierte (Feld-)Wege: 50-100 m

Des Weiteren wurde darauf geachtet, dass die Böden der gewählten CEF-Flächen trocken bis wechselfeucht und frei von mehrjährigen Problemarten wie z. B. der Ackerkratzdistel oder der Quecke sein sollen.

Innerhalb oder am Rand der jeweiligen Flurstücke werden Blühstreifen[4], ergänzt um einen Schwarzbrachestreifen, angelegt. Die anzustrebende Standardgröße für Blühstreifen beträgt 0,12 ha bzw. 1.200 m^2. Idealerweise beträgt die Länge des Blühstreifens 100 m pro 1,5 Brutpaare, während die Breite 9 m betragen sollte. Die angelegten Blühstreifen sind für die Feldlerche sowie das Rebhuhn geeignet. Aufgrund des Umfangs des Maßnahmenkonzeptes, ist der Bedarf eines Ausgleichs von sechs Revieren des Rebhuhns im vorliegenden Konzept mit abgedeckt. Auf den Flächen 07, 14 und 17 wurde die Breite des Blühstreifens zudem auf 12 m erweitert, um sie auf die Ansprüche des Rebhuhns möglichst optimal auszurichten. Die angrenzende Schwarzbrache sollte eine Breite von 3 m aufweisen. Unterschiedliche Blühstreifen sollen mindestens 200 m voneinander entfernt gelegen sein, sodass positive Randeffekte in umliegenden Habitaten (ca. 100 m) sich nicht überlagern. Eine lineare Aneinanderreihung von mehreren Blühstreifen stellt allerdings kein Problem dar. Die Blühstreifen sollen bevorzugt entlang von Graswegen oder aber innerhalb von Flächen angelegt werden.

Für die Anlage der Blühstreifen sind einige Aspekte zu beachten, um relevante Erschwernisse oder ökonomische Nachteile für den Bewirtschafter zu vermeiden. Grundsätzlich sollte zur Initialsaat und für alle weiteren Einsaaten eine Saatgutmischung genutzt werden, die

[4] Je nach Standortgegebenheiten auch in flächiger Ausprägung möglich.

regionaltypische Wildpflanzen aus zertifizierter Herkunft enthält, wie zum Beispiel VWW-Regiosaaten oder RegioZert. Im Jahr der Anlage des Blühstreifens ist die Ansaat lückig bis spätestens 15. April durchzuführen. Das Saatgut muss aus Wildpflanzen bestehen und möglichst artenreich sein. In Abhängigkeit des Standortes bzw. der Bonität des Bodens sind ca. 4-7 kg reine Saatgutmenge pro ha auszubringen. Um einer Entmischung vorzubeugen und um eine gleichmäßige Ausbringung zu gewährleisten wird empfohlen, das Saatgut mittels Füllstoffs auf ca. 100 kg pro ha zu strecken. Dazu kann z. B. Sojaschrot genutzt werden. Auf Flächen mit Restdüngergehalt oder hoher Bodengüte ist auf eine geringere Aussaatmenge und eine angepasste Artenauswahl zu achten. Behelfsmäßig kann hierbei die Mischung zur Hälfte mit Getreide oder Leinsamen versetzt werden.

Um vielfältige Strukturen zu entwickeln und Blühaspekte zu verlängern sind Pflegeschnitte durchzuführen, diese erfolgen alternierend auf ca. 50 % der Fläche, dürfen aber bei abweichendem Verhältnis 70 % jedes Blühstreifens nicht überschreiten. Alle vier Jahre kann die Maßnahmenfläche umgebrochen und neu eingesät werden, um eines lückigen Bestandes und Dominanzen einzelner Arten vorzubeugen. Die Bearbeitung der Maßnahmenfläche hat unter Berücksichtigung der Brutzeit zu erfolgen und muss somit im Zeitraum von Ende März bis Juli, mit Ausnahme der Ansaat bis Mitte April, unterbleiben. Düngemittel- und Pestizideinsatz auf den Maßnahmenflächen sind generell zu unterlassen. Zudem ist eine Nutzung des Aufwuchses untersagt (LAUX et al. 2015).

Davon ausgehend, dass sich im Schnitt 1,5 Brutpaare pro Blühstreifen ansiedeln werden, sollte für die vorliegende Anzahl an Revieren eine Zahl von mindestens 20 Blühstreifen in der näheren Umgebung des Eingriffsbereiches zur Verfügung stehen.

Insgesamt wurden 16 Ackerflächen als geeignete Maßnahmenflächen eingestuft und gesichert. Von den 16 gesicherten Flächen sind zwölf Flächen gut für die Feldlerche geeignet, vier der gesicherten Flächen weisen eine mittlere Eignung für die Feldlerche auf. In Absprache mit dem Vorhabenträger (FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG) werden für das Projekt statt dem artenschutzrechtlichen Mindestbedarf von 20 Blühstreifen zum Ausgleich von 30 Feldlerchenrevieren weitere 9 Blühstreifen realisiert, die über den fachlich notwendigen Bedarf hinausgehen. Folglich werden in Anbetracht der verfügbaren Flächenkapazitäten insgesamt 29 Blühstreifen realisiert[5], was rechnerisch 43,5 Feldlerchenrevieren entspricht.

Sämtliche Blühstreifen müssen bevor die Bautätigkeiten beginnen etabliert und mit Beginn der Brutperiode wirksam sein. Als wirksam gelten Blühstreifen, sobald diese zu Beginn der Vegetationsphase mit dem Aufwachsen beginnen. Dann können sie von der Feldlerche und dem Rebhuhn im Verlauf des weiteren Brutgeschäfts genutzt werden. Nähere Informationen

[5] Im Rahmen des ergänzenden Verfahrens zur Heilung der Ausgleichskonzeption sollten zunächst 23 Blühstreifen angelegt werden, was bereits einer „Überkompensation“ gegenüber den 20 notwendigen Blühstreifen entsprochen hat. Aufgrund der Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde zum ergänzenden Verfahren vom 22.08.2024 wurde sich von Seiten des Vorhabenträgers dazu entschieden, das Ausgleichskonzept um weitere Blühstreifen zu ergänzen. Die nun geplanten 29 Blühstreifen zur Überkompensation von 43,5 Feldlerchenrevieren sind aus gutachterlicher Sicht als weiterer auf der sicheren Seite liegender Zusatz zu bewerten. Diese gehen über den fachlichen sowie artenschutzrechtlichen Mindestbedarf und damit sich in der Verwaltungspraxis bewährte Ausgleichsanforderungen deutlich hinaus.

zu den CEF-Flächen sowie der Anzahl der Blühstreifen, die auf einem Flurstück anzulegen sind, sind der folgenden Tabelle 5-8 zu entnehmen. Die Blühstreifen werden im Frühjahr 2025 auf den Maßnahmenflächen angelegt, die Erschließung des Vorhabenbereichs wird nachlaufend nach Abschluss der Brutperiode 2025 begonnen.

Aufgrund der unterschiedlichen Flurstückgrößen orientieren sich die Längen der Blühstreifen an den verfügbaren Längen der Außengrenzen der Flurstücke. Um die Flurstücke effektiv zu nutzen, weichen die Flächengrößen der Blühstreifen in nachfolgender Tabelle von den Standardgrößen (1.200 m²) je Blühstreifen bzw. Brutpaar ab. Demzufolge ist die Blühstreifenverteilung und -dimensionierung als Gesamtkonzept zu verstehen.

Tabelle 5-8: Lage der CEF-Flächen sowie deren Eignungseinschätzung und Größe sowie Anzahl der vorgesehenen Blühstreifen.

Lage				Größe der Blühfläche im m²	Eigentümer	Eignung	Anzahl vorgesehener Blühstreifen
Nr.	Flst.	Flur	Gemarkung				
1	359	3	Garbenteich	1.837	Stadt Pohlheim	gut	1
2	473/3	2	Garbenteich	1.975	FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG	mittel	2
4	313	3	Garbenteich	2.697	Stadt Pohlheim	gut	2
7	457 teilw.	2	Garbenteich	4.155	FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG	gut	3
10	308	2	Dorf-Güll	3.004	Stadt Pohlheim	gut	2
11	351-354	3	Dorf-Güll	3.899	Stadt Pohlheim	gut	3
13	538/1, 538/2	2	Garbenteich	1.835	Privateigentümer[6]	gut	2
14	66, 67	1	Birklar	2.018	Privateigentümer[6]	gut	1
17	68	4	Garbenteich	3.137	Privateigentümer[6]	mittel	2
19	45	6	Großen-Linden	1.999	Privateigentümer[6]	mittel	2
21	72	2	Großen-Linden	2.301	Privateigentümer[6]	mittel	2
22	376	10	Großen-Linden	1.566	Privateigentümer[6]	gut	1
23	12	15	Watzenborn-Steinberg	2.398	Privateigentümer[6]	gut	2
24	107	18	Watzenborn-Steinberg	1.480	Privateigentümer[6]	gut	1
25	97	7	Grüningen	1.613	Privateigentümer[6]	gut	1
26	306/3	3	Garbenteich	2.604	Privateigentümer[6]	gut	2

[6] Grundbuchliche Maßnahmensicherung

Das Anlegen von Blühstreifen besitzt neben den positiven Effekten für Feldlerchen zudem auch positive Effekte auf viele weitere, auch gefährdete Arten der Agrarlandschaft, wie zum Beispiel für das Rebhuhn (PNL 2010a).

Das Rebhuhn benötigt offene, aber reich strukturierte Acker- und Wiesenlandschaften mit Brachflächen und Saumstrukturen. Auch vereinzelte kurze Hecken sind im Habitat des Rebhuhns üblich. Genau wie die Feldlerche werden größere Gehölzstrukturen und Waldkulissen weitestgehend gemieden (LAUX et al. 2017).

Die Art hat somit ähnliche Ansprüche an ihr Habitat wie die Feldlerche. Die beiden Arten profitieren von den geschaffenen Blühstreifen gleichermaßen, da sie in ihrem Umfeld koexistieren. Weitere Informationen sind dem Ausgleichkonzept (Feldlerche& Rebhuhn) Anhang I zu entnehmen.

CEF2 – Blühfläche mit Schwarzbrache und Entwicklung einer Heckenstruktur

Als CEF-Maßnahme sind geeignete Vegetationsstrukturen durch Kombination von Blüh- und Schwarzbrachestreifen (nach LAUX et al. 2017) auf den Flurstücken 55/2 und 55/3 auf einer Fläche von 6.444 m^2 als Ersatzbiotope für den Bluthänfling anzulegen. Im zentralen Bereich der Fläche werden die Ackerflächen auf ca. 40 m Breite mit einer Saatgutmischung aus Nutzpflanzen und regionaltypischen Wildpflanzen als Blühfläche eingesät. Am westlichen und östlichen Parzellenrand soll die Blühfläche von einem ca. 3 m breiten Schwarzbrachestreifen gesäumt werden. Düngemittel- sowie Pestizideinsatz sind zu unterlassen. Empfohlen wird die Einsaat der langjährig erprobten „Göttinger Mischung“ (GOTTSCHALK & BEEKE 2014). Einheimische Wildarten wie Margerite, Rainfarn, Weißer und Gelber Steinklee sowie Karde können zum Beimischen als Erweiterung des Blühaspekts genutzt werden. Die Einsaat erfolgt nach dem Grubbern durch flaches Eindrillen Anfang April. Im darauffolgenden Jahr wird die Fläche geteilt und ein ca. 20 m breiter Streifen im Frühjahr nach einer oberflächlichen Bodenbearbeitung erneut eingesät. Anfallendes Mahdgut kann zerkleinert und untergegrubbert werden. Die andere Hälfte der Blühfläche bleibt zweijährig bestehen. Im zweiten Jahr nach der Ersteinsaat erfolgt ein Wechsel der zu bearbeitenden Flächen, sodass jede Hälfte innerhalb von zwei Jahren einmal bearbeitet wird. Die Bearbeitung der Flächen muss bis Ende März beendet sein, um Brutaktivitäten des Bluthänflings und anderer die Flächen nutzenden Arten nicht zu stören.

Die an die Blühfläche angrenzenden Schwarzbrachestreifen werden nicht eingesät, aber es wird im Turnus von drei bis vier Wochen per Grubber, Egge oder Bodenfräse der Bewuchs entfernt. Während der Bebrütungsphase bodenbrütender Arten (wie dem Rebhuhn) und den ersten Wochen, in denen die Jungen geführt werden (01.06. bis 15.08.) soll die Bodenbearbeitung ausgesetzt werden.

Entlang der nördlich angrenzenden Feldwege wird eine, mit begleitender Saumstruktur etwa fünf Meter breite, niedrigwüchsige Hecke angelegt, die für den Bluthänfling eine wichtige Lebensraumstruktur darstellt, da sie zur Anlage eines Nestes genutzt werden kann. Die zu pflanzenden Straucharten sind Schlehe, Hundsrose, Liguster, Weißdorn, Himbeere und Brombeere. Um eine Höhe von drei Metern nicht zu überschreiten, soll die Hecke regelmäßig in zwei bis drei Abschnitten auf den Stock gesetzt werden. Auf die regionale Herkunft des Pflanzmaterials (Herkunftsgebiet IV – Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben) ist zu achten.

Zudem wird durch den Erhalt und die Erweiterung der Streuobstwiese (Ausgleichsmaßnahme A 1, siehe LBP, PLÖN 2024) das Lebensraumangebot in der verbleibenden Agrarlandschaft östlich von Garbenteich gesichert. Arten wie der Bluthänfling profitieren von Streuobstbeständen als Lebensraum, da diese für die Art eine Nahrungsgrundlage darstellen. Die Strukturvielfalt des Lebensraums „Obstwiese“ bietet Vogelarten mit unterschiedlichen Ansprüchen, von Wald(-rand)bewohnern und Gartenbewohnern bis hin zu Offenlandarten, wie dem Bluthänfling, die Möglichkeit zum Nahrungserwerb, aber auch zur Anlage von Nestern (HAMM 2021).

Bei Erschließung eines Baugebietes werden die Versorgungsleitungen gezogen, dabei fallen die randlichen Flächen brach, was für den Bluthänfling, aber auch für Rebhühner und Stieglitze, die Lebensraumsituation bis zu einer Bebauung der Baufelder verbessert.

Die geplante Maßnahme für den Bluthänfling kommt zudem auch dem Rebhuhn und anderen Arten, wie beispielweise dem Stieglitz, zugute.

Weitere artfördernde Maßnahme – Lichtäcker

Um die Habitatqualität von Offenlandbrütern zu verbessern, ist als weitere artfördernde Maßnahme die Bewirtschaftung zweier zuvor intensiv genutzter Ackerflächen (Flur 5 Flst. 2/3 und Flur 4 Flst. 99) als Wildkrautacker mit verringerter Aussaatdichte geplant (vgl. Ausgleichsmaßnahme A 4, siehe LBP, PLÖN 2024).

Auf diesen Flächen soll auf Pestizide, mechanische Unkrautbekämpfung und die ersten drei Jahre auf die Anwendung von Düngemittel verzichtet werden. In den nachfolgenden Jahren ist zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit eine organische Düngung mit Festmist oder Kompost unzulässig.

Die Aussaat des Getreides der Saatreihenabstand wird auf mindestens 18-20 cm, besser 25-30 cm erhöht. Gleichzeitig wird die Saatmenge pro Reihe erhöht. Zwischen den einzelnen Reihen bleibt so mehr Platz für am Boden lebende Feldvögel. Lichtliebende Ackerwildkräuter werden durch das Vorgehen gefördert. Sollte aufgrund massiver Unkrautentwicklung das Eggen und Striegeln junger Saaten notwendig werden, soll dies außerhalb der Brutzeit der Offenlandbrüter geschehen.

Die erhöhten Reihenabstände führen zu einer verbesserten Licht- und Wärmeeinwirkung auf dem Ackerboden, was zu einer Aufwertung des Feldes als Bruthabitat für Bodenbrüter führt. Zudem erhöht der Verzicht auf Pestizide die Nahrungsverfügbarkeit für die Feldlerche.

6 Gesamtfazit

Die artenschutzrechtliche Prüfung hat gezeigt, dass relevante Beeinträchtigungen und alle Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG unter Voraussetzung der fachgerechten Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen

- V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“
- V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“
- V3 – „Vergrämung von Brutvögeln“
- V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“

- CEF1 – „Anlage und Entwicklung habitatfördernder Blühstreifen auf Ackerflächen für Feldvogelarten“
- CEF2 – „Blühfläche mit Schwarzbrache und Entwicklung einer Heckenstruktur“
- Weitere artfördernde Maßnahme – „Lichtäcker“

für alle betroffenen artenschutzrechtlich relevanten Tierarten relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

Das geplante Vorhaben ist somit unter Umsetzung aller hier erwähnten Maßnahmen für alle planungsrelevanten Arten unter den Gesichtspunkten der artenschutzrechtlichen Prüfung als verträglich einzustufen.

7 Quellenverzeichnis

7.1 Gesetze & Verordnungen

BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ: Gesetz vom 29. Juli 2009 (BGBI. Jahrgang 2009 Teil I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04. März 2020 (BGBl. Jahrgang 2020 Teil I: S. 440) geändert worden ist.

EU-VRL – VOGELSCHUTZRICHTLINIE: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten („Vogelschutzrichtlinie“ – ABl. EU 2010 Nr. L 20 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193).

HENATG – Hessisches Gesetz zum Schutz der Natur und zur Pflege der Landschaft (Hessisches Naturschutzgesetz - HeNatG)) Vom 25. Mai 2023 geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 28. Juni 2023 (GVBl. S. 473, 475)

FFH-RL – FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen („FFH-Richtlinie“ – Abl. Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. EU Nr. L 158 S. 193).

OGEWV - OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373), die zuletzt durch Artikel 2 Absatz 4 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist"

7.2 Literatur

AGAR & FENA – ARBEITSGEMEINSCHAFT AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN HESSEN E.V. & SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (HESSENFORST) (2010): Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessens (6. Fassung, Stand 1.11.2010).

AGFH – ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN (2002): Die Fledermäuse Hessens II. Kartenband zu den Fledermausnachweisen von 1995-1999.

ALTEMÜLLER, M.J. & M. REICH (1997): Einfluß von Hochspannungsfreileitungen auf Brutvögel des Grünlands. Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 111-127.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2019): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2018/19 mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Georg-August-Universität Göttingen. Juli 2019 Frankfurt am Main, Wiesbaden.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2020): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2019/20 mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Georg-August-Universität Göttingen. Juli 20120 (Aktualisierung 16.09.2020), Frankfurt am Main.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2021): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2020/21 – mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Georg-August-Universität Göttingen. 21.09.2021, Frankfurt am Main.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2022): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2021/22. Juli 2022, Frankfurt am Main.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2023): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2022/23. Juli 2023, Frankfurt am Main.

ARNOLD, A. & BRAUN, M. (2002): Telemetrische Untersuchungen an Rauhautfledermäusen (Pipistrellus nathusii KEYSERLING & BLASIUS, 1839) in den nordbadischen Rheinauen. – In: MESCHEDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 177-189.

AUBIN, T. (1981): Etude expérimentale du chant territorial de l'Alouette des champs. Caractéristiques physiques, valeur sémantique et spécificité. Thèse de Doctorat de 3e Cycle, Univ. Besançon 1981.

BAIRLEIN, F. (1996): Ökologie der Vögel. – Stuttgart, 149 S.

BAUER. H.-G., BEZZEL, E., FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005) Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Wiebelsheim: Aula Verlag.

BERNSHAUSEN, F., KREUZIGER, J., RICHARZ, K. & SUDMANN, S. R. (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (4): 107-115.

BERTHOLD, P., A. KAISER, U. QUERNER & R. SCHLENKER (1993): Analyse von Fangzahlen im Hinblick auf die Bestandsentwicklung von Kleinvögeln nach 20jährigem Betrieb der Station Mettnau, Süddeutschland. – Journal für Ornithologie 134: 283-299.

BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. – Stuttgart, 350 S.

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden, Aula-Verlag.

BLUME, H.-P. (1998): Böden. In: SUKOPP, H. & WITTIG, R. (Hrsg.): 2., überarbeitete und ergänzte Auflage. Stadtökologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart - Jena - Lübeck - Ulm: 168-185.

BORNHOLDT, G. (1993): Feldlerche *Alauda arvensis* Linné 1758. In: HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (Hrsg.). Avifauna von Hessen.– 1. Lieferung. Echzell.

BROD, H.-G. (1993): Langzeitwirkung von Streusalz auf die Umwelt. Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Reihe V. Verkehrstechnik V 2, 165 S.

BÜCHNER, S. & Lang, J. (2014): Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. Säugetierkundliche Informationen, Jena 9: 367-377

BUND – BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND E. V (2022): Bundesweiter Wildkatzenwegeplan. unter: https://www.wildkatzenwegeplan.de/ (abgerufen im Juni 2022).

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1997): Erhaltung der biologischen Vielfalt: Wissenschaftliche Analyse deutscher Beiträge. BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag, Münster, 352 S.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019): Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie – Erhaltungszustände und Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-

Richtlinie. URL: https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html, abgerufen im Januar 2022

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Informationsseite des BfN zu Projekten, Plänen, Wirkfaktoren für die FFH-VP, unter: https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Projekt.jsp?start (abgerufen 09.11.2023).

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2023): FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung, www.ffh-vp-info.de, Wirkfaktoren des Projekttyps 14: Gewerbe-, Industrie-, Wohn-, Ferienanlagen >> Gewerbe- / Industriegebiete (ohne emittierende Anlagen).

BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (1999). Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland. – Münster (Landwirtschaftsverlag), 110 S.

BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (2003) [HRSG.]: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Verlag Eugen Ulmer.

DEUTSCHER VERBAND FÜR WASSERWIRTSCHAFT UND KULTURBAU (DVWK) (HRSG.) (1996): Fischaufstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle. DVWK-Merkblätter 232: 110 S.

DGHT – DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR FELDHERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE E. V. (2018): Verbreitungskarten zwischen 2000 und 2018 - Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands, auf Grundlage der Daten der Länderfachbehörden, Facharbeitskreise und NABU Landesfachausschüsse der Bundesländer sowie des Bundesamtes für Naturschutz. (Stand: 1. Aktualisierung August 2018)

DIETZ, M., HÖCKER, L., LANG, J. & SIMON, O. (2023): Rote Liste der Säugetiere Hessens – 4. Fassung; Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie)

DREESMANN, C. (1995): Zur Siedlungsdichte der Feldlerche *Alauda arvensis* im Kulturland von Südniedersachsen. Beitr. Naturkde. Niedersachs. 48: 76-84.

EBERT, G. [Hrsg.] (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 4: Nachtfalter II. — Stuttgart (Ulmer), 535 S.

EICHSTÄDT, H. & BASSUS, W. (1995): Untersuchungen zur Nahrungsökologie der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – Nyctalus (N. F.) 5: 561-584.

EIONET – EUROPEAN ENVIRONMENT INFORMATION AND OBSERVATION NETWORK (2018): Article 12 web tool. EU population status and trends, period 2013-2018. Abgerufen unter: https://nature-art12.eionet.europa.eu/article12/progress?period=3&conclusion=bs, am 12.11.2020

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. 5. Auflage. Stuttgart.

FLADE, M.; PLACHTER, H.; HENNE, E.; ANDERS, K. (2003, HRSG.): Naturschutz in der Agrarlandschaft. Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. Kapitel II 2.3.5.4: Feldlerche *Alauda arvensis*. Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim, S. 74-78.

GASSNER, E., WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010): UVP und Strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. 5. Auflage, 2010. C.F. Müller Verlag, Heidelberg.

GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S., R., STEFFENS, R., VÖKLER, F & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, München.

GLANDT, D., SCHNEEWEIß, N., GEIGER, A. & KRONSHAGE, A. (HRSG.) (2003): Beiträge zum technischen Amphibienschutz. Ergebnisse zweier Fachtagungen im Biologischen Institut Metelen e. V./Bundesweite Artenschutzschule in Zusammenarbeit mit der Landesanstalt für Ökologie (LÖBF) Nordrhein-Westfalen/Dezernent Artenschutz (6./7.11.2001) und in der Naturschutzstation Rhinluch, Linum/Brandenburg (10.11.2001). Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 2, 214 S.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1966-1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1-14.- Wiesbaden.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N.; BAUER, K. M.; (BEARB., 1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 10 / 1. Passeriformens (1. Teil): Alaudidae – Hirundinidae, Lerchen und Schwalben. Aula-Verlag, Wiesbaden, 507 S.

GOTTSCHALK, E.; BEEKE, W. (2014): Wie ist der drastische Rückgang des Rebhuhns (*Perdix perdix*) aufzuhalten? Erfahrungen aus zehn Jahren mit dem Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen. Ber. Vogelschutz 51, 95–116.

GRENZ, M. & A. MALTEN (1995): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. 2. Fassung, Stand: September 1995. Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN). Wiesbaden.

GRIMBERGER, E. (2017): Die Säugetiere Mitteleuropas – Beobachten und Bestimmen. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.

GROß & HAUSMANN – UMWELTPLANUNG UND STÄDTEBAU (2022): Ergänzende Arterhebungen zum Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich-Ost“ der Stadt Pohlheim. Stand 05/2022, Weimar.

HAAS, D. & MAHLER, H. (1992): Freileitungen aus der Sicht des Vogelschutzes. In: Bartz, J. (Hrsg.): Kabel und Freileitungen in überregionalen Versorgungsnetzen. - Expert-Verlag, Ehningen: 151-177.

HAMM, A. (2021): Von Biodiversität, Bestäubung, Bienen und Obstplantagen. KOENIGIANA – Zeitschrift der Alexander-Koenig-Gesellschaft (AKG) e.V.; ISSN 2627-0005, Bonn, Band 15 (2), 71-85.

HAUPT, H. & SCHILLEMEIT, U. (2011): Skybeamer und Gebäudeanstrahlungen bringen Zugvögel vom Kurs ab. Neue Untersuchungen und eine rechtliche Bewertung dieser Lichtanlagen. In: Naturschutz und Landschaftsplanung, 43. S. 165-170.

HEINRICH, D. & HERGT, M. (1994): *dtv-Atlas zur Ökologie.* 2. Auflage, dtv-Verlag, München, 286 S.

HELBIG, A. (2003): Das Stadtklima zwischen Wärmeinsel und Smogbelastung. In: Leibniz-Institut für Länderkunde (Hrsg.): Nationalatlas Bundesrepublik Deutschland. Spektrum Verlag Heidelberg: 66-67.

HERRMANN, C., BAIER, H. & BOSECKE, T. (2006): Flackernde Lichtspiele am nächtlichen Himmel. Auswirkungen von Himmelsstrahlern (Skybeamer) auf Natur und Landschaft und Hinweise auf die Rechtslage. In: Naturschutz und Landschaftsplanung, 38. S. 115-119.

HERRMANN, M. (1998): Verinselung der Lebensräume von Carnivoren -von der Inselökologie zur planerischen Umsetzung. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 1: 45-49.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2003b): Artensteckbrief Feldhamster (*Cricetus cricetus*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2004a): Großer Ampferfeuerfalter (*Lycaena dispar*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2004b): Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2004c): Schwarzer Apollofalter (*Parnassius mnemosyne*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2004d): Gelbringfalter (*Lopinga achine*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2005a): Artensteckbrief Zauneidechse (*Lacerta agilis).* Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2005b): Artensteckbrief Schlingnatter (*Coronella austriaca).* Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2005c): Artensteckbrief Mauereidechse (*Podarcis muralis).* Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2005d): Artensteckbrief Äskulapnatter (*Zamenis longissimus).* Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2005e): Artensteckbrief Eschen-Scheckenfalter (*Euphydryas maturna*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2005f): Artensteckbrief Haarstranwurzeleule (*Gortyna borelii*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2005g): Artensteckbrief Hecken-Wollafter (*Eriogaster catax*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2006): Artensteckbrief Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2008a): Artensteckbrief Dunkler Wiesenknopf Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2008b): Artensteckbrief Heller Wiesenknopf Ameisenbläuling (*Glaucopsyche teleius*).

Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2008c): Artensteckbrief Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*). Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2014): Sondergutachten 2014 – Gezielte Nachsuche auf Hinweise zu Fischottervorkommen (*Lutra lutra*) (Art des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen in den Regionen Vogelsberg und Hersfeld-Rotenburg im Jahr 2014.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2015): Artgutachten 2013 - 2015 Statusermittlung der Vorkommen des Luchses (*Lynx lynx*) in Hessen in der Region Vogelsberg in den Jahren 2013 bis 2015. Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2016): Artensteckbrief Wildkatze (*Felis s. silvestris*). Erstellt 2014 – Überarbeitete Fassung, Stand Februar 2016. Gießen.

HESSENFORST – SERVICEZENTRUM FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA) (2017): Artensteckbrief Europäischer Biber (*Castor fiber*). Gießen.

HGON – HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell.

HGON & VSW – HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ & STAATL. VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 10. Fassung, Stand Mai 2014. – Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden 2016.

HILDMANN, H. (2008): Klimaschutz braucht einen intakten Landschaftshaushalt. UVP-Report 22 (5): 229-233.

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2016): Artgutachten 2016 – Bundesstichprobenmonitoring 2016/ 2017 von Fledermausarten (Chiroptera) in Hessen.

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019): Artgutachten 2019. Landesmonitoring 2019 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). November 2019.

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2022a): Artgutachten 2022. Erfolgskontrolle zu Schutzmaßnahmen für den Feldhamster (*Cricetus cricetus*, Art des Anhangs IV der FFH-Richtline) in Hessen.

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2022b): Artensteckbrief Schlingnatter (*Coronella austriaca*). Stand: 2022.

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2022c): Artensteckbrief Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Stand: 2022.

HLNUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2023): Artgutachten 2023. Gutachten zum Bundesstichproben-Monitoring 2023 des Bibers

(*Castor fiber*; Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen. Stand: 26.09.2023, Frankfurt am Main.

HMUELV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen – Hilfe für den Umgang mit den Arten des Anhang IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren. 2. Fassung, Wiesbaden.

HMUKLV – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015): Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (3. Fassung Dezember 2015).

HUBO, C., JUMPERTZ, E., KROTT, M., NOCKEMANN, L., STEINMANN, A. & BRÄUER, I. (2007): Grundlagen für die Entwicklung einer nationalen Strategie gegen invasive gebietsfremde Arten. BfN-Skripten 213.

HVNL – ARBEITSGRUPPE ARTENSCHUTZ, J. KREUZIGER & F. BERNSHAUSEN (2012): Grundlagen, Hinweise, Lösungsansätze – Teil 1: Vögel. Fortpflanzungs- und Ruhestätten bei artenschutzrechtlichen Betrachtungen in Theorie und Praxis. In: Naturschutz und Landschaftsplanung (44), Heft 8, S. 229-237. Verlag Eugen Ulmer KG. Stuttgart.

ITN – INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2012): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten (Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung). Gonterskirchen, Juni 2012.

KOWARIK, I. (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. E. Ulmer Verlag, Stuttgart 380 S.

KREUZIGER, J., KORN, M., STÜBING, S., EICHLER, L., GEORGIEV, K., WICHMANN, L., & THORN, S. (2023): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 11. Fassung, Stand Dezember 2021. – Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz & Staatliche Vogelschutzwarte Hessen, Echzell, Gießen.

LAG VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (2021): Vermeidung von Vogelverlusten an Glasscheiben. Bewertung des Vogelschlagrisikos an Glas. Beschluss 21/01.

LAI-LANA (2019): Hinweise zur Prüfung von Stickstoffeinträgen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung für Vorhaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz - Stickstoffleitfaden BImSchG-Anlagen. Ad-hoc-AG der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz und Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung.

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. - Endbericht zum F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. Kockelke, R. Steiner, R. Brinkmann, D. Bernotat, E. Gassner & G. Kaule]. – Hannover, Filderstadt.

LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & GASSNER, E. (2004): Ermittlungen von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – Vorläufiger Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamts für Naturschutz. Hannover, Filderstadt.

LANDSCHAFTSPLANUNG KPS UG (2020): Stadt Pohlheim: Bebauungsplan Nr.: 23 „Garbenteich Ost“ mit Änderung des wirksamen Flächennutzungsplanes in der Gemarkung Garbenteich, Stadt Pohlheim, Umweltbericht einschließlich Grünordnungsplan und Artenschutzprüfung. Planstand 09/2021, Buseck.

LANGE, A. & BROCKMANN, E. (2009): Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. 3. Fassung, Stand: 06.04.2008, Ergänzungen 18.01.2009. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV). Wiesbaden.

LANGE, A. C. & ROTH J. T. (1999): Rote Liste der „Spinner und Schwärmer im weiteren Sinn“ Hessens (Lepidoptera; „Bombyxes et Sphingides“ sensu lato). 1. Fassung. Wiesbaden.

LANUV (2019): Artenschutzmaßnahmen, Feldlerche (*Alauda arvensis*). https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn/103035. Zuletzt abgerufen am: 01.02.2024.

LAUX, D., BERNSHAUSEN, F., & BAUSCHMANN, G. (2015): Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*), hg. v. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (SVSW).

LAUX, D., HEROLD, M., BERNSHAUSEN, F., & HORMANN, M. (2017): Maßnahmenblatt Rebhuhn (*Perdix perdix*) in Hessen. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland.

LUNG – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (2022): Steckbriefe der Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie. Abgerufen unter: https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm, am 11.02.2022.

MAAS, S., DETZEL, P. & A., STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands [2. Fassung, Stand Ende 2007]. - In: M. BINOT-HAFKE, S. BALZER, N. BECKER, H. GRUTTKE, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. STRAUCH (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 577-606, Bonn - Bad Godesberg

MARCHANT, J. H., R. HUDSON, S. P. CARTER & P. WHITTINGTON (1990): Population Trends in British Birds. – British Trust for Ornithology (BTO), Tring, 300 S.

MEBS, T. & SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens-Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos. Stuttgart.

MEINIG, H. & P. BOYE (2004): *Pipistrellus pipistrellus* (Schreiber, 1774). In: PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK. Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Bd. 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2:570-575.

MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, 374 S. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn Bad Godesberg.

MITCHELL-JONES, A. J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYSTUFEK, B., REIJNDERS, P. J. H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J. B. M., VOHRALIK, V. & ZIMA, J (1999): The Atlas of European Mammals. Academic Press, London, UK.

MOLENDA, R. (1996): Zoogeographische Bedeutung Kaltluft erzeugender Blockhalden im außeralpinen Mitteleuropa: Untersuchung an Arthropoda, insbesondere Coleoptera. – Verh. Naturwiss. Ver. Hamburg, N.F. 35: 5.93.

MOSHER, P. A., STRONG, J. E. & AMRHEIN, C. (1992): Effect of deicing salts on metal and organic mobilization in roadside soils. Environmental Science and Technology 26 (4): 703-709.

MULNV & FÖA (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring, Aktualisierung 2020. Online im Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ bei https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/downloads unter der Rubrik „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW“.

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND KREISVERBAND GIEßEN E. V. (2022): Vogelkundlicher Jahresbericht. Kreis Gießen. Band 32 – 2023, mit ornithologischen Daten von 2022.

NEUMANN, H.; KOOP, B. (2004): Einfluss der Ackerbewirtschaftung auf die Feldlerche (Alauda arvensis) im ökologischen Landbau. Naturschutz und Landschaftsplanung 35: 145-154.

OEHME, G. (1987): Zum Phänomen der Eidünnschaligkeit allgemein sowie am Beispiel des Seeadlers, *Haliaeetus albicilla* (L.), in der DDR. - Populationsökologie von Greifvogel- und Eulenarten 1: 159-170.

OLTHOFF, T. (1986) Untersuchungen zur Insektenfauna Hamburger Strassenbäume. Entomologische Mitteilungen des Zoologischen Museums Hamburg, 127, 213–229.

OPPERMANN, R.; KRISMANN, A. (2001): Naturverträgliche Mähtechnik und Populationssicherung. Ergebnisse eines Workshops am 24.10.2000 im Bundesamt für Naturschutz (BfN) in Bonn und Kurzfassung der Ergebnisse der E & E Voruntersuchung, Bonn.

PÄTZOLD, R. (1963): Die Feldlerche. Neue Brehm-Bücherei 323, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt 1963,104 S., 2. erweiterte Aufl. 1975, 144 S., 3. unveränderte Auflage 1963.

PLÖN – PLANUNGSGEMEINSCHAFT LANDSCHAFT ÖKOLOGIE NATURSCHUTZ (2024): Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“ Stadt Pohlheim, Stadtteil Garbenteich. Ausgleichskonzeption mit Bilanzierung des Vor- und Nacheingriffszustands gemäß den Vorgaben der Hessischen Kompensationsverordnung sowie Darstellung des aktuellen

Planungsstandes der vorgesehenen Vermeidungs-, CEF- und Kompensations-Maßnahmen (Auszug aus dem Umweltbericht). Pohlheim.

PNL – PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2007): Begleitendes Biomonitoring zur Wirksamkeit von neu angelegten Ackersaumstreifen im Rahmen der Flurordnung Hungen-Utphe (Wetterau). – Hungen.

RACHWALD, A. (1992): Habitat preference and activity of the noctule bat *Nyctalus noctula* in the Bialowieza Primeval Forest, Acta Theriol. 37, 413-422.

RASSMUS, J.; HERDEN, C.; JENSEN, I.; RECK, H.& SCHÖPS, K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. – Angewandte Landschaftsökologie Heft 51, Hrsg. BfN, Bonn-Bad Godesberg, 225 Seiten + Anhang.

REIF, A. & NICKEL, E. (2000): Pflanzung von Gehölzen und "Begrünung" - Ausgleich oder Eingriff in Natur und Landschaft? Naturschutz und Landschaftsplanung 32 (10): 299-308.

REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidia) Deutschlands [Stand 2008, geringfügig ergänzt Dezember 2010). - In: BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H. HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (Red.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167-194, Bonn - Bad Godesberg.

REUTHER, C., KÖLSCH, O. & JANßEN, W. (2002): Fischotterschutz in Deutschland. HABITAT - Arbeitsberichte der Aktion Fischotterschutz e. V. 14, 159 S.RP Gießen (2010): Regionalplan Mittelhessen 2010. Beschlossen durch die Regionalversammlung Mittelhessen am 22. Juni 2010 Genehmigt durch die Hessische Landesregierung am 13. Dezember 2010 Bekannt gemacht im Staatsanzeiger für das Land Hessen Nr. 9 am 28. Februar 2011.

RICHARZ, K. & HORMANN, M. (Hrsg.) (1997): Vögel und Freileitungen. Vogel und Umwelt 9, Sonderheft: 1-304.

RÖSSLER, M., W. DOPPLER, R. FURRER, H. HAUPT, H. SCHMID, A. SCHNEIDER, K. STEIOF & C. WEGWORTH (2022): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 3., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

RUNGE, H., SIMON, M., WIDDING, 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 – FKS 3507 82 080, (unter Mitarb. von LOUIS, H. W., REICH, M., BERNOTAT, D., MAYER, F., DOHM, P., KÖSTERMEYER, H., SMIT-VIERGUTZ, X., SZEDER, K.). Hannover, Marburg.

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHMER, J., SÜDBECK, P., SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. 30. September 2020. In: Berichte zum Vogelschutz 57, S. 13–111.

SCHMID, H., W. DOPPLER, D. HEYNEN & M. RÖSSLER (2012): Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht. 2., überarbeitete Auflage. Schweizerische Vogelwarte Sempach.

SCHORCHT, W. (2002): Zum nächtlichen Verhalten von Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817). – In: MESCHEDE, A., HELLER, K.-G. & BOYE, P. (Bearb.): Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern – Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 71: 141-161.

SCHORCHT, W. & BOYE, P. (2004): Nyctalus leisleri (KUHL, 1817). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Münster (Landwirtschaftsverlag) – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2: 523-528.

SCHROER, S., WEIß, N.S., GRUBISIC, M., MANFRIN, A., VAN GRUNSVEN, H. A., STORMS, M., BERGER, A., VOIGT C. C., KLENKE, R. & HÖLKER, F. (2019): Analyse der Auswirkungen künstlichen Lichts auf die Biodiversität. Bestimmung von Indikatoren für die Beeinträchtigung und Ableitung von Handlungsempfehlungen zur Vermeidung negativer Effekte im Rahmen von Eingriffen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 168, Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg, 199 S.

SCHWARTING, H. (1994): Rauhautfledermaus, *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius 1839). In: Arbeitsgemeinschaft für Fledermausschutz in Hessen (Hrsg.): Die Fledermäuse Hessens. – Remshalden-Buoch (Verlag Manfred Hennecke) S. 66-69.

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL , S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76: 275 S.

SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C., & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. BfN Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 53. Bonn-Bad Godesberg.

STEIOF, K. (2018): Es wird Zeit zu handeln: Vögel und Glas. Der Falke 5/2018, 25-31.

STOCK, M., BECKER, P. H. & EXO, K.-M. (1994): Menschliche Aktivitäten im Wattenmeer - ein Problem für die Vogelwelt? In: LOZAN, J. L., RACHOR, E., REISE, K., WESTERNHAGEN, H. VON & LENZ, W. (HRSG.): Warnsignale aus dem Wattenmeer. - Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin: 285-295.

STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (2000): Die Libellen Baden-Württembergs. Bd. 2, Ulmer, 712 S.

STÜBING, S. (1999): Feldlerchenkartierung in Hessen 1998/99: Vorläufige Ergebnisse. – AG Ornithologie der HGON, Rundbrief II/99, Echzell.

STÜBING, S., KORN, M., KREUZIGER, J., & WERNER, M. (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (Hrsg.), Echzell.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. [HRSG.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

TAAKE, K.-H. & VIERHAUS, H. (2004): *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) – Zwergfledermaus, in: NIETHAMMER, J. (†) & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4/II, Fledertiere (Teil II), Aula Verlag.

TNL – TNL UMWELTPLANUNG (2024): Kartierbericht zur Errichtung des Gewerbegebiets „Garbenteich-Ost“ Gemarkung Garbenteich, Stadt Pohlheim, (Landkreis Gießen; Hessen) – Kartierung 2023 im Auftrag der FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG. Hungen, Februar 2024.

TNL & ERM – TNL UMWELTPLANUNG & ENVIRONMENTAL RESOURCES MANAGEMENT (2017): Maßnahmenblätter zum Planfeststellungsverfahren der 380-kV-Leitung Wahle-Mecklar Abschnitt: UW Hardegsen-UW Mecklar, LH-11-3040 Teilabschnitt D: Landesgrenze NI/HE-UW Mecklar. Dezember 2017. https://www.tennet.eu/de/projekte/wahle-mecklar

TRAUTNER, J. (1993): Zur Laufkäferfauna von Salzquellbereichen im NSG „Rohrlache von Heringen“ in Hessen (Coleoptera: Carabidae s. l.). – Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins 18(3/4): 143–152, Frankfurt am Main.

UBA – UMWELTBUNDESAMT (1997): Nachhaltiges Deutschland. Wege zu einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung. Erich Schmidt, Berlin.

VOIGT, C. C., AZAM, C., DEKKER, J., FERGUSON, J.,M FRITZE, M., GAZARYAN, S., HÖLKER, F., JONES, G., LEADER, N., LEWANZIK, D., LIMPENS, H. J. G. A., MATHEWS, F., RYDELL, J., SCHOFIELD, H., SPOELSTRA, K., ZAGMAJSTER, M. (2019): Leitfaden für die Berücksichtigung von Fledermäusen bei Beleuchtungsprojekten. EUROBATS Publication Series No. 8 (deutsche Ausgabe). UNEP/EUROBATS Sekretariat, Bonn, Deutschland, 68 Seiten.

VSW – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. 2. Fassung, Stand März 2014. Frankfurt a. M.

VSW & HGON – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND & HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 10. Fassung, Stand März 2014. Frankfurt a. M.

VSW & HGON – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND & HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ (2015): unveröff. Maßnahmenplanung im Westerwald: u. a. Korn, M., Wichmann, L., Laux, D., Schmidt, A.

VSW & HGON – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE UND NATURSCHUTZ E.V. (2016): Artenhilfskonzept Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) in Hessen. Unveröffentlichte Maßnahmenplanung für die letzten Vorkommen im Westerwald. Bearbeitung von: L. Wichmann, M. Korn, D. Laux, A. Schmidt und G. Bauschmann. 2016, Frankfurt.

VSW & PNL – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND & PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2010a): Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfes für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. Frankfurt, Hungen 2010.

VSW & PNL – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND & PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2010b): Ermittlung und Abgrenzung der lokalen Populationen der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. – Hungen.

WEINHOLD, U. & KAYSER, A. (2006): Der Feldhamster *Cricetus cricetus*. – Neue Brehm Bücherei Bd. 625: 128 S.

ZUB, P., KRISTAL, P. M., SEIPEL, H. (1996): Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera: Zygaenidae) Hessens. 1. Fassung, Stand 1.10.1995. Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN). Wiesbaden.

8 Anhang I

Prüfprotokolle

Vögel (29 Arten)

- Vereinfachte Prüfung der häufigen und ubiquitären Brutvogelarten mit günstigem Erhaltungszustand (19 Arten)
- Bluthänfling
- Elster
- Feldlerche
- Goldammer
- Grünfink
- Heckenbraunelle
- Rebhuhn
- Star
- Stieglitz
- Wachtel

Europäische Vogelarten – Brutvögel

8.1 Vereinfachte Prüfung der häufigen und ubiquitären Brutvogelarten mit günstigem Erhaltungszustand

Dt. Artname	**Wiss. Artname**	**Vor-kommen** n = nachge-wiesen p = potenziell	**Schutzstatus nach § 7 BNatSchG** § = besonders geschützt §§ = streng geschützt	**Status** I = regelm. BV III = Neozoe oder Gefangensch aftsflüchtling	**Brutpaarbestand in Hessen** (HGON & VSW 2014, **KREUZIGER** et al. 2023) [7]	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG**	**Erläuterung zur Betroffenheit** (Art / Umfang / ggf. Konflikt-Nr. inkl. Angabe zu Verbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, ob bau- oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko größer ist als allgemeines Lebensrisiko)	**Hinweise auf Vermeidungs-/ Kompensations-Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung** (Maßn.-Nr.)
Amsel	*Turdus merula*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	469.000 - 545.000	X	-	X	Zählt als gehölz- bzw. bodenbrütende Art zu den Freibrütern (BAUER et al. 2012). Im Zuge der Arbeiten, bspw. durch die Freistellung von Arbeitsflächen von Gehölzen, besteht während der Brutsaison die Gefahr der Tötung von Entwicklungsstadien (Eier, Jungvögel) im Rahmen der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Bei Bodenbruten oder bodennahen Nistplätzen besteht diese Gefahr auch, wenn keine Gehölzeingriffe vorgenommen werden. Um dies zu vermeiden, sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen.	V1 – Jahreszeitliche Bauzeitenregelung V2 – Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen V3 – Vergrämung von Brutvögeln V4 – Umweltbaubegl eitung Eine ausführliche Maßnahmenbeschrei

[7] In der aktualisierten Roten Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens (KREUZIGER at al. 2023) wurden die Arten je nach Anzahl der Brut- oder Revierpaare in Häufigkeitsklassen eingeteilt. Bei Arten, für die in Hessen über 6.000 Brut- oder Revierpaare bekannt sind, wurde die Häufigkeitsklasse „häufig“ festgesetzt. Eine genaue Bestandszahl ist für diese Arten nicht in der Roten Liste (KREUZIGER et al. 2023) genannt, weshalb aufgrund von genaueren Angaben in diesem Fall für den hessischen Bestand die bisherige Gesamtartenliste der Brutvögel Hessens (VSW 2014) genutzt wurde. Im vorliegenden Fall ist dies für alle Arten bis auf Graureiher, Nilgans, Rebhuhn, Sperber, Turmfalke und Wachtel relevant.

Dt. Artname	**Wiss. Artname**	**Vor-kommen** n = nachge-wiesen p = potenziell	**Schutzstatus nach § 7 BNatSchG** § = besonders geschützt §§ = streng geschützt	**Status** I = regelm. BV III = Neozoe oder Gefangensch aftsflüchtling	**Brutpaarbestand in Hessen** (HGON & VSW 2014, **KREUZIGER** et al. 2023) [7]	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG**	**Erläuterung zur Betroffenheit** (Art / Umfang / ggf. Konflikt-Nr. inkl. Angabe zu Verbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, ob bau- oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko größer ist als allgemeines Lebensrisiko)	**Hinweise auf Vermeidungs-/ Kompensations-Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung** (Maßn.-Nr.)
									Eine Entfernung von Nestern außerhalb der Brutsaison ist unproblematisch, da diese Vogelart jährlich neue Nistplätze wählt bzw. neue Nester anlegt. Ein Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch kleinräumige Gehölzrodungen ist auszuschließen. Aufgrund des guten Erhaltungszustands kann auch der Eintritt einer erheblichen Störung für diese häufige, ubiquitäre und wenig störungsempfindliche Brutvogelart ausgeschlossen werden (vgl. GASSNER et al. 2010).	bung ist Kapitel 5 zu entnehmen.
Bachstelze	*Motacilla flava*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	45.000-55.000	X	-	X	Halbhöhlen- und nischenbrütende Art, jedoch kann für diese häufige und ubiquitäre Brutvogelart der Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch kleinräumige Gehölzrodungen verneint werden (BAUER et al. 2012). Ansonsten siehe Amsel.	Siehe Amsel
Blaumeise	*Parus caeruleus*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	297.000 - 348.000	X	-	-	Teils höhlenbrütende Art, jedoch kann für diese häufige und ubiquitäre Brutvogelart der Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch kleinräumige Gehölzrodungen ausgeschlossen werden (BAUER et al. 2012).	Siehe Amsel

Dt. Artname	**Wiss. Artname**	**Vor-kommen** n = nachge-wiesen p = potenziell	**Schutzstatus nach § 7 BNatSchG** § = besonders geschützt §§ = streng geschützt	**Status** I = regelm. BV III = Neozoe oder Gefangensch aftsflüchtling	**Brutpaarbestand in Hessen** (HGON & VSW 2014, **KREUZIGER** et al. 2023) [7]	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG**	**Erläuterung zur Betroffenheit** (Art / Umfang / ggf. Konflikt-Nr. inkl. Angabe zu Verbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, ob bau- oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko größer ist als allgemeines Lebensrisiko)	**Hinweise auf Vermeidungs-/ Kompensations-Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung** (Maßn.-Nr.)
									Siehe Amsel	
Buchfink	*Fringilla coelebs*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	401.000 - 487.000	X	-	X	Siehe Amsel	Siehe Amsel
Buntspecht	*Dendrocopos major*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	69.000 - 86.000	X	-	-	Höhlenanlegende und höhlenbrütende Art, jedoch kann für diese häufige und ubiquitäre Brutvogelart der Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch kleinräumige Gehölzrodungen ausgeschlossen werden (BAUER et al. 2012). Siehe Amsel	Siehe Amsel
Dorngras-mücke	*Sylvia communis*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	74.000 - 90.000	X	-	X	Gehölzbrütende Art (BAUER et al. 2012). Im Zuge der Arbeiten, bspw. durch die Freistellung von Zuwegungen und Arbeitsflächen von Gehölzen, besteht während der Brutsaison die Gefahr der Tötung von Entwicklungsstadien (Eier, Jungvögel) im Rahmen der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Bei Bodenbruten oder bodennahen Nistplätzen besteht diese Gefahr auch, wenn keine Gehölzeingriffe vorgenommen werden. Um dies zu vermeiden, sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Individuenverluste adulter Vögel durch Vogelschlag an Glas sind	V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“ V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“ V4 – „Umweltbau-begleitung“

Dt. Artname	**Wiss. Artname**	**Vor-kommen** n = nachge-wiesen p = potenziell	**Schutzstatus nach § 7 BNatSchG** § = besonders geschützt §§ = streng geschützt	**Status** I = regelm. BV III = Neozoe oder Gefangensch aftsflüchtling	**Brutpaarbestand in Hessen** (HGON & VSW 2014, **KREUZIGER** et al. 2023) [7]	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG**	**Erläuterung zur Betroffenheit** (Art / Umfang / ggf. Konflikt-Nr. inkl. Angabe zu Verbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, ob bau- oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko größer ist als allgemeines Lebensrisiko)	**Hinweise auf Vermeidungs-/ Kompensations-Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung** (Maßn.-Nr.)
									im Rahmen des Vorhabens nicht ausgeschlossen. Eine Entfernung von Nestern außerhalb der Brutsaison ist unproblematisch, da diese Vogelart jährlich neue Nistplätze wählt bzw. neue Nester anlegt. Ein Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch kleinräumige Gehölzrodungen ist zu verneinen. Aufgrund des guten Erhaltungszustands kann auch der Eintritt einer erheblichen Störung für diese häufige, ubiquitäre und wenig störungsempfindliche Brutvogelart verneint werden (vgl. GASSNER et al. 2010).	
Gartengras-mücke	*Sylvia borin*	n	§	I (unregel-mäßig	100.000 - 150.000	X	-	X	Siehe Dorngrasmücke	Siehe Dorngrasmücke
Grünspecht	*Picus viridis*	n	§	I (unregel-mäßig	5.000-8.000	X	-	-	Höhlenbrütende Art, jedoch kann für diese häufige und ubiquitäre Brutvogelart der Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch kleinräumige Gehölzrodungen ausgeschlossen werden. Im Regelfall werden jährlich neue Nisthöhlen gewählt bzw. angelegt (BAUER et al. 2012). Siehe Amsel	Siehe Amsel.

Dt. Artname	**Wiss. Artname**	**Vor-kommen** n = nachge-wiesen p = potenziell	**Schutzstatus nach § 7 BNatSchG** § = besonders geschützt §§ = streng geschützt	**Status** I = regelm. BV III = Neozoe oder Gefangensch aftsflüchtling	**Brutpaarbestand in Hessen** (HGON & VSW 2014, **KREUZIGER** et al. 2023) [7]	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG**	**Erläuterung zur Betroffenheit** (Art / Umfang / ggf. Konflikt-Nr. inkl. Angabe zu Verbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, ob bau- oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko größer ist als allgemeines Lebensrisiko)	**Hinweise auf Vermeidungs-/ Kompensations-Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung** (Maßn.-Nr.)
Klapper-grasmücke	*Sylvia curruca*	n	§	I (unregel-mäßig)	6.000-14.000	X	-	X	Siehe Dorngrasmücke	Siehe Dorngrasmücke
Kohlmeise	*Parus major*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	350.000 - 450.000	X	-	X	Höhlenbrütende Art, jedoch kann für diese häufige und ubiquitäre Brutvogelart der Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang durch kleinräumige Gehölzrodungen ausgeschlossen werden. (BAUER et al. 2012). Vgl. Amsel	Siehe Amsel
Mönchs-grasmücke	*Sylvia atricapilla*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	326.000 - 384.000	X	-	X	Siehe Dorngrasmücke	Siehe Dorngrasmücke
Nachtigall	*Luscinia megarrhynchos*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	5.000-10.000	X	-	X	Siehe Amsel	Siehe Amsel
Rabenkrähe	*Corvus corone*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	120.000 - 150.000	X	-	-	Neuanlage von Nestern oder Nachnutzung der Nester oder Horste anderer Arten ist die Regel. Da keine Gehölzrodungen oder punktuelle Entnahmen von Starkholz durchgeführt werden ist ein Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang auszuschließen (BAUER et al. 2012). Siehe Amsel	V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“

Dt. Artname	**Wiss. Artname**	**Vor-kommen** n = nachge-wiesen p = potenziell	**Schutzstatus nach § 7 BNatSchG** § = besonders geschützt §§ = streng geschützt	**Status** I = regelm. BV III = Neozoe oder Gefangensch aftsflüchtling	**Brutpaarbestand in Hessen** (HGON & VSW 2014, **KREUZIGER** et al. 2023) [7]	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG**	**potenziell betroffen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG**	**Erläuterung zur Betroffenheit** (Art / Umfang / ggf. Konflikt-Nr. inkl. Angabe zu Verbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, ob bau- oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko größer ist als allgemeines Lebensrisiko)	**Hinweise auf Vermeidungs-/ Kompensations-Maßnahmen im Rahmen der Eingriffsregelung** (Maßn.-Nr.)
Ringeltaube	*Columba palumbus*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	129.000 - 220.000	X	-	X	Siehe Amsel	Siehe Amsel
Rotkehl-chen	*Erithacus rubecula*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	196.000 - 240.000	X	-	X	Frei-, höhlen-, boden- und nischenbrütende Art, jedoch kann für diese häufige und ubiquitäre Brutvogelart der Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhe-stätten im räumlichen Zusammenhang durch kleinräumige Gehölzrodungen verneint werden (BAUER et al. 2012). Ansonsten siehe Amsel.	Siehe Amsel
Singdrossel	*Turdus philomelos*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	111.000 - 125.000	X	-	X	Freibrütende Art, jedoch kann für diese häufige und ubiquitäre Brutvogelart der Verlust der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhe-stätten im räumlichen Zusammenhang durch klein-räumige Gehölzrodungen verneint werden (BAUER et al. 2012). Ansonsten siehe Amsel.	Siehe Amsel
Wiesen-schafstelze	*Motacilla flava*	n	§	I (unregel-mäßig)	8.000-12.000	X	-	X	Siehe Amsel	Siehe Amsel
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	178.000 - 203.000	X	-	X	Siehe Rotkehlchen	Siehe Amsel
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	n	§	I (häufig / regelmäßig)	253.000 - 293.000	X	-	X	Siehe Amsel	Siehe Amsel

8.2 Bluthänfling (Carduelis cannabina)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐ FFH-RL- Anh. IV - Art — RL 3 RL Deutschland (RYSLAVY et
☒ Europäische Vogelart — RL 3 RL Hessen (KREUZIGER et al. 2023)

RL-Status: * = derzeit nicht als gefährdet angesehen; 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☐	☐	☒
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018a))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☐	☒	☐
(Gemäß Roter Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020))				
Hessen	☐	☐	☐	☒
(Gemäß KREUZIGER et al. 2023)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Der Bluthänfling besiedelt offene bis halboffene Landschaften mit Gebüschen, Hecken oder Einzelbäumen. Er ist u. a. in Agrarlandschaften mit Hecken, Heiden, verbuschten Halbtrockenrasen zu finden, jedoch auch in Brachen, Kahlschlägen, Dörfern und Stadtrandbereiche (Gärten, Parks und Industriebrachen). Als Nahrungshabitat sind Hochstaudenflure und andere Saumstrukturen von Bedeutung und als Nisthabitat strukturreiche Gebüsche oder junge Nadelbäume (SÜDBECK et al. 2005).

Verhaltensweise: Der Bluthänfling ist ein Kurzstrecken- bzw. Teilsteckenzieher und kommt ab Ende Februar im Brutgebiet an. Die Paarbildung erfolgt nach der Ankunft im Brutgebiet, vor der Besetzung der Nestterritorien. Die Eiablage beginnt ab Anfang April, die Hauptlegezeit findet Mitte bis Ende Juni statt, Zweitbruten sind möglich. Jungvögel sind ab Ende April bis Anfang September bei Zweitbruten zu erwarten. Die Brutdauer beträgt ca. 12-13 Tage und die anschließende Nestlingsdauer ca. 12-17 Tage. Der Abzug aus den Brutgebieten beginnt ab Ende Juni (SÜDBECK et al. 2005).

4.2 Verbreitung

Für Deutschland wird ein Bestand von 110.000-205.000 Brutpaaren angegeben (RYSLAVY et al. 2020). In Hessen beläuft sich der Brutbestand auf 10.000-20.000 Brutpaare (HGON & VSW 2014).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Der Bluthänfling wurde während der Kartierungen im Jahr 2020 mit mindestens vier Revieren nachgewiesen. Diese lagen im Streuobstbestand bzw. auf dem Gartengrundstück zentral im Untersuchungsraum gelegen.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☒ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Im vorliegenden Fall ist die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Gelände im Bereich geplanten Gewerbegebietes zu erwarten. Daher kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden. Für Arten, die alljährlich neue Niststätten anlegen, ist eine Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten jedoch nur für besetzte Nester zur Brutzeit relevant. Jedoch gehen in diesem Fall 17,36 ha Bruthabitat dauerhaft durch Überbauung von Flächen verloren. Hinzu kommen weitere 13,34 ha, die aufgrund von Kulissenwirkung ebenfalls für die Art verloren gehen. Aufgrund dieser Flächengröße kann die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Durch die Maßnahme

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

kann verhindert werden, dass ein aktuell genutztes Nest zerstört wird. Eine Zerstörung des Nestes aus der vorangegangenen Brutperiode stellt keine Zerstörung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar.

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? ☐ ja ☒ nein
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Im Bereich des Vorhabens sowie im weiteren Umfeld existieren zwar geeignete Bruthabitate, jedoch geht für die vier nachgewiesenen Revierpaare die Nachweisfläche als Habitat verloren, sodass nicht sicher davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☒ ja ☐ nein

Durch die Maßnahme

- *CEF2 – „Blühfläche mit Schwarzbrache und Entwicklung einer Heckenstruktur“*

kann gewährleistet werden, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Durch mechanische Einwirkungen im Bereich des künftigen Gewerbegebietes oder durch optische bzw. akustische Störung im

artspezifischen Störradius nach GASSNER et al. (2010) kann es zur Brutzeit durch eine Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen zu Individuenverlusten kommen. Weiterhin kann es durch Vogelschlag an Glas zu Individuenverlusten adulter Vögel kommen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“*
- *V3 – „Vergrämung von Brutvögeln“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!) ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☒ ja ☐ nein

Baubedingte Störungen durch optische bzw. akustische Reize können im artspezifischen Störradius nach GASSNER et al. (2010) um eine zur Brutzeit besetzte Niststätte zu einer Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen und damit indirekt zu Individuenverlusten führen. Außerhalb der Brutzeit ist durch das zeitlich und räumlich eng begrenzte Vorhaben keine Beeinträchtigung durch Störung zu erwarten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

- ***V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“***
- ***V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“***
- ***V3 – „Vergrämung von Brutvögeln“***
- ***V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“***

☒ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

- ***CEF2 – „Blühfläche mit Schwarzbrache und Entwicklung einer Heckenstruktur“***

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.3 Elster (Pica pica)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Elster (*Pica pica*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐	FFH-RL- Anh. IV - Art	RL *	RL Deutschland (RYSLAVY et
☒	Europäische Vogelart	RL *	RL Hessen (KREUZIGER et al. 2023)

RL-Status: * = derzeit nicht als gefährdet angesehen; 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:	**unbekannt**	**günstig** GRÜN	**ungünstig-unzureichend** GELB	**ungünstig-schlecht** ROT
EU	☐	☒	☐	☐
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018a))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☒	☐	☐
(Gemäß Roter Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020))				
Hessen	☐	☐	☒	☐
(Gemäß KREUZIGER et al. 2023)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Die Elster besiedelt halboffene, parkartige Landschaften bis hin zu offenen Landschaften mit Einzelgehölzen. Geschlossene Waldgebiete und enge Taleinschnitte werden gemieden. Die Art kommt in Deutschland bevorzugt in Siedlungsnähe vor (z. B. auf Friedhöfen und Parkanlagen, in Wohngebieten). Von Bedeutung sind auch hohe Einzelbäume (auch Koniferen) und dichtes Gebüsch als Neststandort. Als Nahrungshabitat sind kurzwüchsige Grasbestände bzw. bodenoffenen Stellen (in Siedlungen auch organische Abfälle auf Komposthaufen und Abfalleimern) von Bedeutung (SÜDBECK et al. 2005).

Verhaltensweise: Die Elster ist ein Standvogel mit Dauerrevieren. Der Nestbau beginnt Anfang März bis Anfang Juli. Die Eiablage beginnt ab Mitte April, die Hauptlegezeit findet Mitte bis Ende Mai statt, üblicherweise startet die Art nur eine Jahresbrut, es sind jedoch bis zu 3 Ersatzbruten möglich. Der Schlupf der Jungvögel ist ab Ende Anfang bis Mitte Mai zu erwarten. Die Brutdauer beträgt 17-24 Tage und die anschließende Nestlingsdauer ca. 22-30 Tage. Die Jungvögel bleiben nach dem Ausfliegen noch etwa 6 Wochen mit den Altvögeln zusammen (SÜDBECK et al. 2005).

4.2 Verbreitung

Für Deutschland wird ein Bestand von 375.000-555.000 Brutpaaren angegeben (RYSLAVY et al. 2020). In Hessen beläuft sich der Brutbestand auf 30.000-50.000 Brutpaare (HGON & VSW 2014).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Die Elster konnte während der Kartierungen im Jahr 2020 mit einem Revier im Untersuchungsraum nachgewiesen werden.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☐ ja ☒ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Die Art wurde im Rahmen der Kartierungen im UG nachgewiesen. Als Freibrüter legt sie jedes Jahr ein neues Nest an, daher kann eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG im Zuge der vorhabensbedingten Arbeiten ausgeschlossen werden, da nicht in Gehölzstrukturen eingegriffen wird.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? ☐ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Im Bereich des Vorhabens sowie im weiteren Umfeld existieren großflächig geeignete Bruthabitate, sodass sicher davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Durch mechanische Einwirkungen im Bereich des künftigen Gewerbegebietes oder durch optische bzw. akustische Störung im artspezifischen Störradius nach GASSNER et al. (2010) kann es zur Brutzeit durch eine Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen zu Individuenverlusten kommen. Weiterhin kann es durch Vogelschlag an Glas zu Individuenverlusten adulter Vögel kommen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“*
- *V3 – „Vergrämung von Brutvögeln“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ ja ☒ nein
(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☒ **ja** ☐ **nein**

Baubedingte Störungen durch optische bzw. akustische Reize können im artspezifischen Störradius nach GASSNER et al. (2010) um eine zur Brutzeit besetzte Niststätte zu einer Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen und damit indirekt zu Individuenverlusten führen. Außerhalb der Brutzeit ist durch das zeitlich und räumlich eng begrenzte Vorhaben keine Beeinträchtigung durch Störung zu erwarten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ **ja** ☐ **nein**

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung"*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)"*

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ **ja** ☐ **nein**

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

- ***V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung"***
- ***V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen"***
- ***V3 – „Vergrämung von Brutvögeln"***
- ***V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)"***

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.4 Feldlerche (Alauda arvensis)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Feldlerche (*Alauda arvensis*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐	FFH-RL- Anh. IV - Art	RL 3	RL Deutschland	(RYSLAVY et
☒	Europäische Vogelart	RL 3	RL Hessen (KREUZIGER et al. 2023)	

RL-Status: * = derzeit nicht als gefährdet angesehen; 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☐	☐	☒
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018a))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☐	☒	☐
(Gemäß Roter Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020))				
Hessen	☐	☐	☐	☒
(Gemäß KREUZIGER et al. 2023)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Die Feldlerche bevorzugt weitgehend offene Landschaften unterschiedlicher Ausprägung. Sie ist hauptsächlich in Kulturlebensräumen wie Grünland- und Ackergebieten zu finden. Sie kann jedoch u. a. auch in größeren Waldlichtungen mit trockenen bis wechselfeuchten Boden mit einer kargen und vergleichsweisen niedrigen Gras- und Krautvegetation vorkommen. Die Art meidet auch feuchte bis nasse Areale nicht, wenn diese an trockene Bereiche angrenzen oder mit ihnen durchsetzt sind (SÜDBECK et al. 2005).

Verhaltensweise: Die Feldlerche ist ein Kurzstreckenzieher. Sie kommt ab Ende Januar, in der Regel ab Mitte Februar im Brutgebiet an. Die Reviergründung erfolgt ab Anfang bis Mitte Februar mit der größten Balzaktivität von Mitte März bis Ende April. Die Eiablage der Erstbruten erfolgt ab Anfang April und die der Zweitbruten ab Juni. Die Brutdauer beträgt ca. 12-13 Tage und die anschließende Nestlingsdauer ca. 11 Tage (SÜDBECK et al. 2005).

4.2 Verbreitung

Für Deutschland wird ein Bestand von 1.200.000-1.950.000 Brutpaaren angegeben (RYSLAVY et al. 2020). In Hessen beläuft sich der Brutbestand auf 150.000-200.000 Brutpaare (HGON & VSW 2014).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Die Feldlerche wurde während der Kartierungen im Jahr 2020 mit acht Revieren im Untersuchungsraum nachgewiesen. Die Reviere lagen im Bereich des Untersuchungsraums verteilt. Zudem konnten insgesamt 30 Reviere der Feldlerche durch die TNL im Jahr 2023 verteilt im Untersuchungsraum nachgewiesen werden.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☒ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Im vorliegenden Fall ist die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Gelände im Bereich geplanten Gewerbegebietes zu erwarten. Daher kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden. Für Arten, die alljährlich neue Niststätten anlegen, ist eine Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten jedoch nur für besetzte Nester zur Brutzeit relevant. Jedoch gehen in diesem Fall 17,36 ha Bruthabitat dauerhaft durch Überbauung von Flächen verloren. Hinzu kommen weitere 13,34 ha, die aufgrund von Kulissenwirkung ebenfalls für die Art verloren gehen. Aufgrund dieser Flächengröße kann die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Durch die Maßnahme

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

kann verhindert werden, dass ein aktuell genutztes Nest zerstört wird. Eine Zerstörung des Nestes aus der vorangegangenen Brutperiode stellt keine Zerstörung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar.

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? ☐ ja ☒ nein
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Im Bereich des Vorhabens sowie im weiteren Umfeld existieren zwar geeignete Bruthabitate, jedoch geht für die 30 nachgewiesenen Revierpaare die Nachweisfläche als Habitat verloren, sodass nicht sicher davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☒ ja ☐ nein

Durch die Maßnahme

- *CEF1 – „Anlage und Entwicklung habitatfördernder Blühstreifen auf Ackerflächen für Feldvogelarten“*

kann gewährleistet werden, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Durch mechanische Einwirkungen im Bereich des geplanten Gewerbegebietes (Beanspruchung von Gelände) oder durch optische bzw. akustische Störung im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) kann es zur Brutzeit durch eine Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder

Nestlingen zu Individuenverlusten kommen. Individuenverluste adulter Vögel durch Vogelschlag an Glas sind im Rahmen des Vorhabens sind nicht auszuschließen, da es mehrere Reviernachweise der Art im Bereich des geplanten Gewerbegebietes gibt.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ **ja** ☐ **nein**

Durch die Maßnahme

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“*

kann verhindert werden, dass ein aktuell genutztes Nest zerstört wird. Eine Verletzung oder Tötung von nicht flüggen Jungvögeln bzw. eine Beschädigung von Eiern im Nest kann dadurch, im Zuge der Bauarbeiten, ausgeschlossen werden.

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☒ **ja** ☐ **nein**

Baubedingte Störungen durch optische bzw. akustische Reize können im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) um eine zur Brutzeit besetzte Niststätte zu einer Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen und damit indirekt zu Individuenverlusten führen. Außerhalb der Brutzeit ist durch das zeitlich und räumlich eng begrenzte Vorhaben keine Beeinträchtigung durch Störung zu erwarten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ **ja** ☐ **nein**

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ **ja** ☐ **nein**

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**
- ***V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“***
- ***V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“***
- ***V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“***

☒ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**
- ***CEF1 – „Anlage und Entwicklung habitatfördernder Blühstreifen auf Ackerflächen für Feldvogelarten“***

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.5 Goldammer (Emberiza citrinella)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Goldammer (*Emberiza citrinella*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐ FFH-RL- Anh. IV - Art
☒ Europäische Vogelart

RL * RL Deutschland (RYSLAVY et
RL V RL Hessen (KREUZIGER et al. 2023)

RL-Status: * = derzeit nicht als gefährdet angesehen; 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedr
gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☐	☐	☒
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018a))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☒	☐	☐
(Gemäß Roter Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020))				
Hessen	☐	☐	☒	☐
(Gemäß KREUZIGER et al. 2023)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Die Goldammer besiedelt als Lebensraum frühe Sukzessionsstadien der Bewaldung sowie offene bis halboffene Landschaften mit strukturreichen Saumbiotopen; z. B. Acker-Grünland-Komplexe, Heiden, Hochmoorrandbereiche, Lichtungen, Kahlschläge und Aufforstungen sowie Ortsränder, hauptsächlich Agrarlandschaften mit Büschen, Hecken, Alleen und Feldgehölzen sowie Waldränder, Bahndämme, Böschungen, aufgelassene Sandgruben und ältere Brachflächen mit Gehölzaufwuchs. Wichtige Habitatkomponenten sind Einzelbäume und Büsche als Singwarten sowie Grenzbereiche zwischen Kraut- bzw. Staudenfluren und Strauch- bzw. Baumvegetation. (SÜDBECK et al. 2005)

Verhaltensweise: Goldammer können sowohl Standvögel als auch Kurzstrecken- bzw. Teilzieher sein. In saisonaler Monogamie werden von Mitte April bis Mitte August zwei bis drei Jahresbruten angelegt. Die Goldammer ist ein Bodenbrüter, das Nest wird am Boden unter Gras- oder Krautvegetation versteckt oder in kleinen Büschen (meist < 1 m) angelegt. Die Brutdauer beträgt ca. 11-14 Tage und die anschließende Nestlingsdauer ca. 9-14 Tage. Der Abzug von den Brutplätzen erfolgt ab Ende August. (SÜDBECK et al. 2005)

4.2 Verbreitung

Für Deutschland wird ein Bestand von 1.100.000-1.650.000 Brutpaaren angegeben (RYSLAVY et al. 2020). Sie ist flächendeckend in Deutschland verbreitet (GEDEON et al. 2014). In Hessen beläuft sich der Brutbestand auf 194.000-230.000 BP (HGON & VSW 2014).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Die Goldammer wurde während der Kartierungen im Jahr 2020 mit mindestens drei Revieren nachgewiesen. Diese lagen am Streuobstbestand, am Petersgraben und der südlichen Baumgruppe im Untersuchungsraum gelegen. Zudem konnten Artnachweise durch die TNL im Jahr 2023 erbracht werden.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☒ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Im vorliegenden Fall ist die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Gelände im Bereich des künftigen Gewerbegebietes zu erwarten. Daher kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden. Für Arten, die alljährlich neue Niststätten anlegen, ist eine Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten jedoch nur für besetzte Nester zur Brutzeit relevant. Jedoch gehen in diesem Fall 17,36 ha Bruthabitat dauerhaft durch Überbauung von Flächen verloren. Hinzu kommen weitere 13,34 ha, die aufgrund von Kulissenwirkung ebenfalls für die Art verloren gehen. Aufgrund dieser Flächengröße kann die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Durch die Maßnahme

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

kann verhindert werden, dass ein aktuell genutztes Nest zerstört wird. Eine Zerstörung des Nestes aus der vorangegangenen Brutperiode stellt keine Zerstörung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar.
Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? ☒ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Im Bereich des Vorhabens sowie im weiteren Umfeld existieren großflächig geeignete Bruthabitate, sodass sicher davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Durch mechanische Einwirkungen im Bereich des künftigen Gewerbegebietes oder durch optische bzw. akustische Störung im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) kann es zur Brutzeit durch eine Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen zu Individuenverlusten kommen. Weiterhin kann es durch Vogelschlag an Glas zu Individuenverlusten adulter Vögel kommen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*

- *V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“*
- *V3 – „Vergrämung von Brutvögeln“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!) ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☒ ja ☐ nein

Baubedingte Störungen durch optische bzw. akustische Reize können im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) um eine zur Brutzeit besetzte Niststätte zu einer Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen und damit indirekt zu Individuenverlusten führen. Außerhalb der Brutzeit ist durch das zeitlich und räumlich eng begrenzte Vorhaben keine Beeinträchtigung durch Störung zu erwarten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

- ***V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“***
- ***V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“***

- ***V3 – „Vergrämung von Brutvögeln“***
- ***V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“***

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.6 Grünfink (Chloris chloris)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Grünfink (*Chloris chloris*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐ FFH-RL- Anh. IV - Art RL * RL Deutschland (RYSLAVY et
☒ Europäische Vogelart RL * RL Hessen (KREUZIGER et al. 2023)

RL-Status: * = derzeit nicht als gefährdet angesehen; 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☒	☐	☐
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018a))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☒	☐	☐
(Gemäß Roter Liste der Brutvögel Deutschlands (Ryslavy et al. 2020))				
Hessen	☐	☐	☒	☐
(Gemäß KREUZIGER et al. 2023)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Der Grünfink besiedelt halboffene Landschaften mit Baumgruppen, Gebüschen, oder aufgelockerten Baumbeständen und gehölzfreien Flächen. Er ist u. a an Waldrändern und -lichtungen, in lichten Mischwäldern sowie Auwäldern zu finden. Hauptsächlich kommt die Art in Deutschland innerhalb von Siedlungen vor: in Gärten, Friedhöfen, Parks, Grünanalgen, Gartenstädten. Zudem ist die Art in reich strukturierter Agrarlandschaft zu finden. Als Nahrungshabitat sind Felder, Äcker und Gärten von Bedeutung. Als Nisthabitat werden vor allem Koniferen und immergrüne Gewächse (z. B. Ziersträucher, Efeu) genutzt (SÜDBECK et al. 2005).

Verhaltensweise: Der Grünfink ist ein Standvogel bzw. Teilstreckenzieher und kommt ab Ende Februar im Brutgebiet an. Die Art ist saisonal monogam. Die Eiablage beginnt ab Mitte April, die Hauptlegezeit findet Mitte Mai bis Anfang Juni statt, Zweitbruten sind möglich. Jungvögel sind ab Anfang Juni bis Anfang September bei Zweitbruten bzw. Drittbruten zu erwarten. Die Brutdauer beträgt ca. 11-14 Tage und die anschließende Nestlingsdauer ca. 14-17 Tage. Nach dem Ausflug bleibt eine „Familie" noch zwei bis drei Wochen zusammen (SÜDBECK et al. 2005).

4.2 Verbreitung

Für Deutschland wird ein Bestand von 1.450.000-2.050.000 Brutpaaren angegeben (RYSLAVY et al. 2020). In Hessen beläuft sich der Brutbestand auf 158.000-195.000 Brutpaare (HGON & VSW 2014).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Der Grünfink wurde während der Kartierungen im Jahr 2020 mit insgesamt drei Revieren im Untersuchungsraum nachgewiesen.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☐ ja ☒ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Im vorliegenden Fall ist eine Entnahme von Höhlenbäumen im Bereich des künftigen Gewerbegebietes nicht vorgesehen. Daher kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? ☐ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Durch optische bzw. akustische Störung im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) kann es zur Brutzeit durch eine Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen zu Individuenverlusten kommen. Weiterhin kann es durch Vogelschlag an Glas zu Individuenverlusten adulter Vögel kommen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Durch die Maßnahmen

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung"*
- *V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen"*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)"*

kann eine Verletzung oder Tötung von nicht flüggen Jungvögeln bzw. eine Beschädigung von Eiern im Zuge der Bauarbeiten ausgeschlossen werden.

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ ja ☒ nein
(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☒ ja ☐ nein

Baubedingte Störungen durch optische bzw. akustische Reize können im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) um eine zur Brutzeit besetzte Niststätte zu einer Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen und damit indirekt zu Individuenverlusten führen. Außerhalb der Brutzeit ist durch das zeitlich und räumlich eng begrenzte Vorhaben keine Beeinträchtigung durch Störung zu erwarten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**
- ***V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“***
- ***V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“***
- ***V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“***

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.7 Heckenbraunelle (Prunella modularis)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Heckenbraunelle (*Prunella modularis*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐ FFH-RL- Anh. IV - Art RL * RL Deutschland (RYSLAVY et
☒ Europäische Vogelart RL * RL Hessen (KREUZIGER et al. 2023)

RL-Status: * = derzeit nicht als gefährdet angesehen; 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☐	☐	☒
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018a))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☒	☐	☐
(Gemäß Roter Liste der Brutvögel Deutschlands (Ryslavy et al. 2020))				
Hessen	☐	☐	☒	☐
(Gemäß KREUZIGER et al. 2023)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Die Heckenbraunelle besiedelt Wälder aller Art, die reich an Unterwuchs sind., auch verbuschte Verlandungszonen, Weidendickichte an Gewässern, unterholzreiche Feldgehölze, Heckenlandschaften sowie dichte, oft junge Laub- und Nadelholzkulturen werden von der Heckenbraunelle als Lebensraum genutzt. Zudem ist die Art in Siedlungsbereichen, z. B. in von Hecken umstandenen Kleingärten, koniferenreichen Friedhöfen sowie in gebüschreichen Gärten zu finden, in denen sie auch ihre Nahrung suchen (SÜDBECK et al. 2005).

Verhaltensweise: Die Heckenbraunelle ist ein Kurzstrecken- bzw. Teilsteckenzieher und kommt ab Ende März bis Anfang April im Brutgebiet an. Bei der Art kommt neben monogamer Saisonehe auch Polygynie oder Polyandrie vor. Die Eiablage beginnt ab Anfang Mai, die Hauptlegezeit findet Ende Mai bis Anfang Juni statt, Zweitbruten (und Drittbruten) sind möglich. Jungvögel sind ab Anfang bis Mitte Juni zu erwarten. Die Brutdauer beträgt ca. 11-13 Tage und die anschließende Nestlingsdauer ca. 11-13(15) Tage. Der Abzug aus den Brutgebieten beginnt ab Ende Juni (SÜDBECK et al. 2005).

4.2 Verbreitung

Für Deutschland wird ein Bestand von 1.250.000-1.750.000 Brutpaaren angegeben (RYSLAVY et al. 2020). In Hessen beläuft sich der Brutbestand auf 110.000-148.000 Brutpaare (HGON & VSW 2014).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Die Heckenbraunelle wurde während der Kartierungen im Jahr 2022 mit zwei Revieren im Untersuchungsraum nachgewiesen. Zudem konnte die Art im Jahr 2023 durch die Erfassungen der TNL im Untersuchungsraum nachgewiesen werden.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☐ ja ☒ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Die Art wurde im Rahmen der Kartierungen im UG nachgewiesen. Als Freibrüter legt sie jedes Jahr ein neues Nest an, daher kann eine Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG im Zuge der vorhabensbedingten Arbeiten ausgeschlossen werden, da nicht in Gehölzstrukturen eingegriffen wird.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? ☐ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Im Bereich des Vorhabens sowie im weiteren Umfeld existieren großflächig geeignete Bruthabitate, sodass sicher davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Durch mechanische Einwirkungen im Bereich des künftigen Gewerbegebietes oder durch optische bzw. akustische Störung im artspezifischen Störradius nach GASSNER et al. (2010) kann es zur Brutzeit durch eine Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen zu Individuenverlusten kommen. Weiterhin kann es durch Vogelschlag an Glas zu Individuenverlusten adulter Vögel kommen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung"*
- *V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen"*
- *V3 – „Vergrämung von Brutvögeln"*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)"*

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ ja ☒ nein
(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☒ ja ☐ nein

Baubedingte Störungen durch optische bzw. akustische Reize können im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) um eine zur Brutzeit besetzte Niststätte zu einer Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen und damit indirekt zu Individuenverlusten führen. Außerhalb der Brutzeit ist durch das zeitlich und räumlich eng begrenzte Vorhaben keine Beeinträchtigung durch Störung zu erwarten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? (Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen) ☐ ja ☒ nein

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

- ***V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“***
- ***V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“***
- ***V3 – „Vergrämung von Brutvögeln“***
- ***V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“***

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.8 Rebhuhn (Perdix perdix)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Rebhuhn (*Perdix perdix*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐	FFH-RL- Anh. IV - Art	RL 2	RL Deutschland	(RYSLAVY et
☒	Europäische Vogelart	RL 2	RL Hessen	(KREUZIGER et al. 2023)

RL-Status: * = derzeit nicht als gefährdet angesehen; 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:	**unbekannt**	**günstig** GRÜN	**ungünstig-unzureichend** GELB	**ungünstig-schlecht** ROT
EU	☐	☐	☐	☒
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018a))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☐	☐	☒
(Gemäß Roter Liste der Brutvögel Deutschlands (Ryslavy et al. 2020))				
Hessen	☐	☐	☐	☒
(Gemäß KREUZIGER et al. 2023)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Das Rebhuhn ist ein ehemaliger Steppenbewohner und Kulturfolger. Brutgebiete in Europa sind offenes Ackerland, Weiden und Heidegebiete. Geeignete Flächen müssen kleinräumig strukturiert und gegliedert sein. Es benötigt ausreichend Deckungsmöglichkeiten, d. h. einen hohen Anteil an Brachen, Ackerrandstreifen, Kräutersäumen sowie Hecken oder Gebüsche. Getreidefelder dienen ebenfalls als Deckung sowie als Nahrungsquelle für die Jungenaufzucht (Insekten). Nester werden gerne in Altgrasflächen angelegt (SÜDBECK et al. 2005).

Verhaltensweise: Ein Großteil der Rebhühner sind Standvögel, die das ganze Jahr innerhalb weniger Quadratkilometer verbleiben, die dementsprechend auch dauerhaft Nahrung liefern müssen. Rebhühner ernähren sich hauptsächlich pflanzlich, aber insbesondere zur Brutzeit sowie die Küken auch von Insekten und deren Larven. Das Nest befindet sich am Boden. Meist findet eine Jahresbrut mit Gelegegrößen zwischen 10 und 20 Eiern statt (SÜDBECK et al. 2005).

4.2 Verbreitung

Das Rebhuhn ist in weiten Teilen Mitteleuropas Brut- und Jahresvogel. Es kommt von Westeuropa bis Zentralsibirien vor, mit großen Lücken in Süd- und Nordeuropa. Für Deutschland wird ein Bestand von 21.000-37.000 Brutpaaren angegeben (RYSLAVY et al. 2020). In Hessen beläuft sich der Brutbestand auf 2.500-5.000 Brutpaare (KREUZIGER et al. 2023). In Hessen siedelt das Rebhuhn überall außerhalb von Wald- und Siedlungsgebieten. Bevorzugt werden dabei klimatisch begünstigte Niederungen unter 300 Metern. Hessen trägt eine besondere Verantwortung für die Art (HGON 2010).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Das Rebhuhn wurde während der Kartierungen im Jahr 2020 mit einem Revier nachgewiesen. Dieses lag am Streuobstbestand im zentralen Bereich des Untersuchungsraums. Zudem konnten insgesamt sechs weitere Reviere des Rebhuhns durch die TNL im Jahr 2023 nachgewiesen werden.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☒ **ja** ☐ **nein**
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Im vorliegenden Fall ist die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Gelände im Bereich geplanten Gewerbegebietes zu erwarten. Daher kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden. Für Arten, die alljährlich neue Niststätten anlegen, ist eine Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten jedoch nur für besetzte Nester zur Brutzeit relevant. Jedoch gehen in diesem Fall 17,36 ha Bruthabitat dauerhaft durch Überbauung von Flächen verloren. Hinzu kommen weitere 13,34 ha, die aufgrund von Kulissenwirkung ebenfalls für die Art verloren gehen. Aufgrund dieser Flächengröße kann die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ **ja** ☐ **nein**

Durch die Maßnahme

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

kann verhindert werden, dass ein aktuell genutztes Nest zerstört wird. Eine Zerstörung des Nestes aus der vorangegangenen Brutperiode stellt keine Zerstörung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar.

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Im Bereich des Vorhabens sowie im weiteren Umfeld existieren zwar geeignete Bruthabitate, jedoch geht für die sechs nachgewiesenen Revierpaare die Nachweisfläche als Habitat verloren, sodass nicht sicher davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☒ **ja** ☐ **nein**

Durch die Maßnahme

- *CEF1 – „Anlage und Entwicklung habitatfördernder Blühstreifen auf Ackerflächen für Feldvogelarten“*
- *CEF2 – „Blühfläche mit Schwarzbrache und Entwicklung einer Heckenstruktur“*

kann gewährleistet werden, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Durch mechanische Einwirkungen im Bereich des geplanten Gewerbegebietes (Beanspruchung von Gelände) oder durch optische bzw. akustische Störung im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) kann es zur Brutzeit durch eine Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen zu Individuenverlusten kommen. Individuenverluste adulter Vögel durch Vogelschlag an Glas sind im Rahmen des Vorhabens sind nicht auszuschließen, da es mehrere Reviernachweise der Art im Bereich des geplanten Gewerbegebietes gibt.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Durch die Maßnahme

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“*

kann verhindert werden, dass ein aktuell genutztes Nest zerstört wird. Eine Verletzung oder Tötung von nicht flüggen Jungvögeln bzw. eine Beschädigung von Eiern im Nest kann dadurch, im Zuge der Bauarbeiten, ausgeschlossen werden.

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!) ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☒ ja ☐ nein

Baubedingte Störungen durch optische bzw. akustische Reize können im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) um eine zur Brutzeit besetzte Niststätte zu einer Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen und damit indirekt zu Individuenverlusten führen. Außerhalb der Brutzeit ist durch das zeitlich und räumlich eng begrenzte Vorhaben keine Beeinträchtigung durch Störung zu erwarten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**
- ***V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“***
- ***V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“***
- ***V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“***

☒ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**
- ***CEF1 – „Anlage und Entwicklung habitatfördernder Blühstreifen auf Ackerflächen für Feldvogelarten“***
- ***CEF2 – „Blühfläche mit Schwarzbrache und Entwicklung einer Heckenstruktur“***

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.9 Star (Sturnus vulgaris)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Star (*Sturnus vulgaris*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐ FFH-RL- Anh. IV - Art RL 3 RL Deutschland (RYSLAVY et
☒ Europäische Vogelart RL V RL Hessen (KREUZIGER et al. 2023)

RL-Status: * = derzeit nicht als gefährdet angesehen; 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedr
gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☐	☐	☒
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018a))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☐	☒	☐
(Gemäß Roter Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020))				
Hessen	☐	☐	☒	☐
(Gemäß KREUZIGER et al. 2023)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Der Star bevorzugt Randlagen von Wäldern und Forsten, besiedelt jedoch unterschiedlichste Habitate. Als Höhlenbrüter kommt er in höhlenreichen Altholzinseln, Streuobstwiesen, Feldgehölzen und allen Stadthabitaten vor. Er nutzt Höhlen unterschiedlichster Art, von Astlöchern und Spechthöhlen, zu Nistkästen oder Mauerspalten und unter Dachziegeln. Zur Brutzeit werden zur Nahrungssuche bevorzugt benachbarte kurzgrasige (beweidete) Grünlandflächen aufgesucht. Die Nahrungssuche erfolgt außerdem u. a. in angeschwemmtem organischem Material, bei Massenauftreten auch Insekten in Bäumen (Südbeck et al. 2005).

Verhaltensweise: Der Star ist ein tagaktiver Kurzstrecken- und Teilstreckenzieher und kommt ab Ende Januar bis Mitte April im Brutgebiet an. Die Revierbesetzung mit Besetzung einer Höhle erfolgt etwa 4-6 Wochen nach Ankunft im Brutgebiet. Die Eiablage beginnt ab Anfang April und dauert bis Mitte Juni, mit 1-2 Jahresbruten Die Brutdauer beträgt ca. 11-13 Tage, die anschließende Nestlingsdauer ca. 16-24 Tage, ausgeflogene Jungen werden noch ca. 4-5 Tage weiter gefüttert. Die Brutperiode ist i. d. R. Mitte Juli abgeschlossen. Der Abzug aus den Brutgebieten beginnt ab September (SÜDBECK et al. 2005).

4.2 Verbreitung

Für Deutschland wird ein Bestand von 2.600.000-3.600.000 Brutpaaren angegeben (RYSLAVY et al. 2020). In Hessen beläuft sich der Brutbestand auf 186.000-243.000 Reviere (HGON & VSW 2014).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Der Star wurde während der Kartierungen im Jahr 2020 mit vier bis fünf Revieren nachgewiesen. Zudem wurde die Art mehrfach durch die TNL im Jahr 2023 im Untersuchungsraum nachgewiesen.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Im vorliegenden Fall ist eine Entnahme von Höhlenbäumen im Bereich des künftigen Gewerbegebietes nicht vorgesehen. Daher kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? ☐ **ja** ☐ **nein**
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ **ja** ☐ **nein**

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ **ja** ☐ **nein**

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Durch optische bzw. akustische Störung im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) kann es zur Brutzeit durch eine Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen zu Individuenverlusten kommen. Weiterhin kann es durch Vogelschlag an Glas zu Individuenverlusten adulter Vögel kommen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ **ja** ☐ **nein**

Durch die Maßnahmen

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung"*
- *V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen"*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)"*

kann eine Verletzung oder Tötung von nicht flüggen Jungvögeln bzw. eine Beschädigung von Eiern im Zuge der Bauarbeiten ausgeschlossen werden.

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☒ ja ☐ nein

Baubedingte Störungen durch optische bzw. akustische Reize können im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) um eine zur Brutzeit besetzte Niststätte zu einer Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen und damit indirekt zu Individuenverlusten führen. Außerhalb der Brutzeit ist durch das zeitlich und räumlich eng begrenzte Vorhaben keine Beeinträchtigung durch Störung zu erwarten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**
- ***V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“***
- ***V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“***
- ***V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“***

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.10 Stieglitz (Carduelis carduelis)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Stieglitz (*Carduelis carduelis*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐	FFH-RL- Anh. IV - Art	RL *	RL Deutschland	(RYSLAVY et
☒	Europäische Vogelart	RL 3	RL Hessen	(KREUZIGER et al. 2023)

RL-Status: * = derzeit nicht als gefährdet angesehen; 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☒	☐	☐
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018a))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☒	☐	☐
(Gemäß Roter Liste der Brutvögel Deutschlands (Ryslavy et al. 2020))				
Hessen	☐	☐	☐	☒
(Gemäß KREUZIGER et al. 2023)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Der Stieglitz ist ein Brutvogel halboffener Landschaften mit abwechslungsreichen Strukturen aus lockeren Baumbeständen, Gebüschgruppen und vor allem Hochstaudenfluren. Aufgrund dieser Habitatansprüche findet die Art oftmals geeignete Lebensräume im Bereich der Ortsrandlagen vor (SÜDBECK et al. 2005).

Verhaltensweise: Der Stieglitz ist ein Teil- und Kurzstreckenzieher, der vor allem in Südwesteuropa überwintert (BAUER et al. 2012). Der Stieglitz ist i. d. R. von Mitte März bis September/Oktober im Brutgebiet anwesend und baut sein Nest als Freibrüter in hohe Büsche oder auf äußerste Zweige von Laubbäumen. In wilden Wintern kann die Art auch bis in die Wintermonate in Deutschland bleiben und zieht dann bei Wintereinbrüchen Richtung Südwesten (SÜDBECK et al. 2005).

4.2 Verbreitung

Der Stieglitz ist in Mitteleuropa flächendeckend verbreitet, fehlt aber weitestgehend in Skandinavien (BAUER et al. 2012). Auch in Deutschland ist der Stieglitz flächendeckend verbreitet. Für Deutschland wird ein Bestand von 240.000-355.000 Brutpaaren angegeben (RYSLAVY et al. 2020). In Hessen beläuft sich der Brutbestand auf 30.000-38.000 Brutpaare (HGON & VSW 2014), deren Vorkommen sich in halboffenen Landstrichen konzentrieren, die reich an Gehölzen, Kräutern und Stauden sind (HGON 2010).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Der Stieglitz wurde während der Kartierungen im Jahr 2020 mit einem Revier im Untersuchungsraum nachgewiesen. Zudem wurde die Art mehrfach durch die TNL im Jahr 2023 im Untersuchungsraum nachgewiesen.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☐ ja ☒ nein
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Im vorliegenden Fall ist keine Entnahme einzelner Bäume und Sträucher im Bereich des künftigen Gewerbegebietes vorgesehen. Daher kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? ☐ ja ☐ nein
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ ja ☐ nein

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Durch mechanische Einwirkungen im Bereich des künftigen Gewerbegebietes oder durch optische bzw. akustische Störung im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) kann es zur Brutzeit durch eine Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen zu Individuenverlusten kommen. Weiterhin kann es durch Vogelschlag an Glas zu Individuenverlusten adulter Vögel kommen.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Durch die Maßnahmen

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung"*
- *V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen"*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)"*

kann eine Verletzung oder Tötung von nicht flüggen Jungvögeln bzw. eine Beschädigung von Eiern im Zuge der Bauarbeiten ausgeschlossen werden.

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ ja ☒ nein
(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☒ ja ☐ nein

Baubedingte Störungen durch optische bzw. akustische Reize können im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) um eine zur Brutzeit besetzte Niststätte zu einer Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen und damit indirekt zu Individuenverlusten führen. Außerhalb der Brutzeit ist durch das zeitlich und räumlich eng begrenzte Vorhaben keine Beeinträchtigung durch Störung zu erwarten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein

(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

- ***V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“***
- ***V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“***
- ***V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“***

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.11 Wachtel (Coturnix coturnix)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Wachtel (*Coturnix coturnix*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☐ FFH-RL- Anh. IV - Art RL V RL Deutschland (RYSLAVY et
☒ Europäische Vogelart RL 3 RL Hessen (KREUZIGER et al. 2023)

RL-Status: * = derzeit nicht als gefährdet angesehen; 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedro gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach Ampel-Schema:	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☒	☐	☐
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018a))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☒	☐	☐
(Gemäß Roter Liste der Brutvögel Deutschlands (RYSLAVY et al. 2020))				
Hessen	☐	☐	☐	☒
(Gemäß KREUZIGER et al. 2023)				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Die Wachtel bevorzugt offene Landschaften. In Deutschland werden fast ausschließlich Agrarlandschaften besiedelt. Sie ist in Ackergebieten (insbesondere in Sommergetreide – außer Hafer, Winterweizen, Klee, Luzerne, Erbsen und Ackerfrüchten) sowie Grünland und Ruderalfluren zu finden. Sie bevorzugt warme und dabei frische Sand-, Moor- oder tiefgründige Löß- und Schwarzerden (SÜDBECK et al. 2005).

Verhaltensweise: Die tag- und nachtaktive Wachtel ist ein Lang- und Kurzstreckenzieher. Sie kommt ab i. d. R. Mitte Mai (ausnahmsweise ab Anfang / Mitte April) im Brutgebiet an. Die Eiablage erfolgt ab Mitte / Ende Mai bis Ende August. Die Brutdauer beträgt ca. 18-20 Tage, die Nestflüchter werden nach ca. 19 Tagen flügge und nach ca. 4-7 Wochen löst sich der Familienverband (bestehend aus dem Weibchen und den Jungvögeln) auf. (SÜDBECK et al. 2005).

4.2 Verbreitung

Für Deutschland wird ein Bestand von 16.000-30.000 Brutpaaren angegeben (RYSLAVY et al. 2020). In Hessen beläuft sich der Brutbestand auf 400-2.500 Reviere (KREUZIGER et al. 2023).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Die Wachtel wurde durch die TNL im Jahr 2023 im Untersuchungsraum nachgewiesen.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? ☒ **ja** ☐ **nein**
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt)

Im vorliegenden Fall ist die dauerhafte Flächeninanspruchnahme im Gelände im Bereich geplanten Gewerbegebietes zu erwarten. Daher kann eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht ausgeschlossen werden. Für Arten, die alljährlich neue Niststätten anlegen, ist eine Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten jedoch nur für besetzte Nester zur Brutzeit relevant. Jedoch gehen in diesem Fall 17,36 ha Bruthabitat dauerhaft durch Überbauung von Flächen verloren. Hinzu kommen weitere 13,34 ha, die aufgrund von Kulissenwirkung ebenfalls für die Art verloren gehen. Aufgrund dieser Flächengröße kann die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang nicht gewahrt werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ **ja** ☐ **nein**

Durch die Maßnahme

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

kann verhindert werden, dass ein aktuell genutztes Nest zerstört wird. Eine Zerstörung des Nestes aus der vorangegangenen Brutperiode stellt keine Zerstörung einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dar.

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? ☒ **ja** ☐ **nein**
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt)

Im Bereich des Vorhabens sowie im weiteren Umfeld existieren geeignete Bruthabitate, sodass sicher davon auszugehen ist, dass die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt (vgl. Kapitel 6.4.1.2).

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ **ja** ☐ **nein**

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs.1 Nr.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☒ **ja** ☐ **nein**

Ein Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG kann nicht ausgeschlossen werden. Durch mechanische Einwirkungen im Bereich des geplanten Gewerbegebietes (Beanspruchung von Gelände) oder durch optische bzw. akustische Störung im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) kann es zur Brutzeit durch eine Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen zu Individuenverlusten kommen. Individuenverluste adulter Vögel durch Vogelschlag an Glas sind im Rahmen des Vorhabens sind nicht auszuschließen, da es mehrere Reviernachweise der Art im Bereich des geplanten Gewerbegebietes gibt.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ **ja** ☐ **nein**

Durch die Maßnahme

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“*

kann verhindert werden, dass ein aktuell genutztes Nest zerstört wird. Eine Verletzung oder Tötung von nicht flüggen Jungvögeln bzw. eine Beschädigung von Eiern im Nest kann dadurch, im Zuge der Bauarbeiten, ausgeschlossen werden.

Eine ausführliche Maßnahmenbeschreibung ist Kapitel 5.1 zu entnehmen.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? ☐ ja ☒ nein
(Wenn JA - Verbotsauslösung!)

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☒ ja ☐ nein

Baubedingte Störungen durch optische bzw. akustische Reize können im artspezifischen Störradius nach Gassner et al. (2010) um eine zur Brutzeit besetzte Niststätte zu einer Schädigung bzw. Aufgabe von Eiern oder Nestlingen und damit indirekt zu Individuenverlusten führen. Außerhalb der Brutzeit ist durch das zeitlich und räumlich eng begrenzte Vorhaben keine Beeinträchtigung durch Störung zu erwarten.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☒ ja ☐ nein

Durch die Maßnahme

- *V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“*
- *V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“*

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☒ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☒ **Vermeidungsmaßnahmen**

- ***V1 – „Jahreszeitliche Bauzeitenregelung“***
- ***V2 – „Vermeidung von Vogelschlag an Glasscheiben bzw. reflektierenden Oberflächen“***
- ***V4 – „Umweltbaubegleitung (UBB)“***

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

Säugetiere – Fledermäuse

8.12 Kleiner Abendsegler (Nyctalus leisleri)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☒	FFH-RL- Anh. IV - Art	RL D (MEINIG et al.	RL [
☐	Europäische Vogelart	RL 2 (DIETZ et al. 2023)	RL

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	Ampel-Schema: ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☐	☐	☒
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018b))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☐	☒	☐
(Gemäß dem nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019))				
Hessen	☐	☐	☒	☐
(Gemäß dem Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie – Erhaltungsstand der Arten (HLNUG 2019b))				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Der Kleinabendsegler ist eine typische Waldfledermaus. In Mitteleuropa werden hauptsächlich Buchenmischwälder mit einem hohen Altholzbestand besiedelt. Als Jagdgebiet werden ebenfalls Wälder und deren Randstrukturen bevorzugt, wobei Einzeltiere bis zu 17 km vom Quartier entfernt jagen können. Als Sommerquartier werden verschiedenartige Baumhöhlen (Fäulnishöhlen, überwucherte Blitzschlagspalten, Spechthöhlen etc.) genutzt. Die Art bevorzugt jedoch natürlich entstandene Höhlen gegenüber Spechthöhlen, die der Große Abendsegler vorwiegend besiedelt. In Deutschland liegen Quartiere nur vereinzelt in Dachräumen von Gebäuden. Fledermauskästen werden als Ersatz angenommen. Quartierwechsel können fast täglich und kleinräumig (bis 1.700 m) erfolgen. Eine Wochenstubenkolonie kann in einem Sommer einen Verbund aus 50 Quartieren auf etwa 300 ha nutzen. Zur Balzzeit besetzen Männchen besondere Paarungsquartiere, die vorzugsweise ein freies Umfeld aufweisen, sodass die territorialen Tiere gut in einem Radius von etwa 300 m patrouillieren und mit angelockten Weibchen schwärmen können. Als Winterquartiere werden Baumhöhlen und Fledermauskästen genutzt, sie können aber auch an Gebäuden liegen, selten in Felsspalten (LUNG 2022).

Verhaltensweise: Der Kleinabendsegler ist meistens von April bis September in seinen Sommerlebensräumen anzutreffen. Pro Jahr ziehen 60-90 % der Weibchen ein oder zwei Junge auf. Die Geburten der Jungtiere erfolgen im Juni, Anfang August werden die Jungtiere selbständig. Im August und September finden die Paarungen statt, wofür die Männchen Balzreviere und Paarungsquartiere besetzen, in denen sich mehr als zehn Weibchen versammeln können. In dieser Zeit befinden sich nur noch diesjährige Jungtiere in den Wochenstubenquartieren, im Oktober sind die Quartiere ganz verlassen. Der Kleinabendsegler ist ein opportunistischer Konsument von Fluginsekten und ernährt sich zu großen Teilen von Nachtfaltern, aber auch von Zweiflüglern und Köcherfliegen. Bei entlang von Gewässern jagenden Tieren dominieren Zuck-, Fenster- und Stechmücken sowie Köcherfliegen (LUNG 2022).

4.2 Verbreitung

In Europa verläuft die Nordgrenze der Verbreitung durch Schottland und durch das nördliche Deutschland. In Südeuropa finden sich Nachweise aus allen mediterranen Ländern, auch wenn er dort nicht flächendeckend vorkommt. Bis auf Irland, wo der Kleine Abendsegler die dritthäufigste Fledermausart ist, gilt er in seinem Verbreitungsgebiet als seltene Art mit spärlichen Nachweisdichten. Für Deutschland liegen aus den meisten Bundesländern Wochenstubennachweise vor (BOYE et al. 1999). Im Norden und Nordwesten sind die Funde bislang jedoch noch spärlich. Innerhalb der atlantischen Region Deutschlands finden sich die häufigsten Vorkommensnachweise in Nordrhein-Westfalen. Aus Niedersachsen liegen nur sehr vereinzelt Nachweise der Art vor, die meisten aus dem Grenzbereich zu Sachsen-Anhalt. Während aus den sich nördlich anschließenden zentralen Bereichen Niedersachsens keine Vorkommen bekannt sind, gibt es wieder vereinzelte Nachweise im Bereich der Hansestädte Bremen und Hamburg und dem südlichen Schleswig-Holstein. Die Verbreitungsgrenze der Art verläuft vom Südwesten Niedersachsens bis zur nordöstlichen Landesgrenze. (BFN 2019).

Für die aktuelle Bestandssituation in Hessen werden 22 Wochenstuben- und acht Reproduktionsorte mit einem deutlichen Schwerpunkt in Mittel- und Südhessen (Taunus, Rhein-Main-Tiefland, Lahntal) angenommen. Sommernachweise mit Hilfe von Detektorbegehungen und unbestimmte Sommerquartiere verteilen sich auf die gesamte Landesfläche, allerdings von Norden nach Süden in abnehmender Nachweishäufigkeit. Winterquartiere dieser weit ziehenden Art konnten bisher in Hessen nicht nachgewiesen werden (ITN 2012).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Nachweise der Art konnten durch Kartierungen der KPS Landschaftsplanung aus dem Jahr 2020 erbracht werden:

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ **ja** ☒ **nein**

Für das geplante Vorhaben kann ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden, da keine Gehölzeingriffe oder Rodungen stattfinden. Eine Beeinträchtigung von essenziellen Nahrungshabitaten kann ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt) ☐ **ja** ☐ **nein**

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ **ja** ☐ **nein**

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ **ja** ☒ **nein**

Da keine Rodungsarbeiten stattfinden, kann ein Eintreten des Tötungsverbots im Sinne des § 44 Abs 1 Nr. 1 BNatSchG für die Art ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?
(Wenn JA - Verbotsauslösung!) ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☐ ja ☒ nein

Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird für alle Fledermausarten ausgeschlossen (vgl. Kapitel 5).

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☐ **Vermeidungsmaßnahmen**

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.13 Großer Abendsegler (Nyctalus noctula)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☒	FFH-RL- Anh. IV - Art	RL V (MEINIG et al.	RL [
☐	Europäische Vogelart	RL 1 (DIETZ et al. 2023)	RL

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	Ampel-Schema: ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☐	☒	☐
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018b))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☐	☒	☐
(Gemäß dem nationalen FFH-Bericht 2019 (BFN 2019))				
Hessen	☐	☐	☐	☒
(Gemäß dem Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie – Erhaltungsstand der Arten (HLNUG 2019b))				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Der Große Abendsegler nutzt ein breites Spektrum an Habitaten. Als Jagdgebiete werden nahezu alle Landschaftstypen genutzt, wobei Nadelwaldgebiete unterproportional, Gewässer und Auwälder bei Verfügbarkeit überproportional häufig aufgesucht werden. Jagdflüge können in bis zu 10 km und weiter vom Quartier entfernte Gebiete führen. Als Quartiere werden Spechthöhlen in Laubbäumen bevorzugt. Besonders häufig werden Buchen aufgesucht, bevorzugt in Waldrandnähe oder entlang von Wegen. Vor allem als Überwinterungsquartier müssen die Höhlen geräumig sein, am besten nach oben ausgefault, damit große Individuenzahlen darin Platz finden. In einem Wald, der ganzjährig Große Abendsegler beherbergt, nutzten die Tiere im Jahresverlauf mehr als 60 Höhlen, was im Laufe mehrerer Jahre fast 25 % der vorhandenen Höhlen ausmachte. Wochenstuben nutzen mehrere Quartiere im Verbund, zwischen denen die einzelnen Individuen häufig wechseln. Neben Baumhöhlen werden auch gern Fledermauskästen, Hohlräume an oder in Gebäuden und Felsspalten genutzt (LUNG 2022).

Verhaltensweise: Die Rückkehr in die Wochenstubengebiete erfolgt bei wandernden Individuen im April und Mai. In den nordostdeutschen Wochenstubengebieten treffen die meisten Weibchen in der ersten Maihälfte ein. Die Jungen werden zwischen Ende Mai und Mitte Juni geboren. Pro Weibchen werden im Jahr 1-2 Junge geboren. Ab Ende Juli verlassen zunächst die adulten Weibchen die Wochenstuben. Ab Anfang August besetzen adulte Männchen Paarungsquartiere in Baumhöhlen und balzen mit charakteristischen Rufen um Weibchen. Mit dem ersten Frost beginnt im November der Einflug in die Winterquartiere, der sich bis Mitte Dezember hinziehen kann. Das Winterquartier wird im März, mancherorts schon ab Ende Februar verlassen. Je nach Angebot werden größere Insekten, z. B. Maikäfer und Junikäfer, als Nahrung bevorzugt (LUNG 2022).

4.2 Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich über den Großteil Europas und Asiens. Im Norden liegt die Arealgrenze in Südschweden und auf Höhe der Baltischen Staaten, im Süden sind einige Nachweise aus Nordafrika bekannt. Die östliche Grenze findet sich in Südostsibirien, China und Taiwan (MITCHELL-JONES et al. 1999). In Deutschland kommt der Große Abendsegler bundesweit vor, allerdings führen die Wanderungen zu jahreszeitlichen Unterschieden. Während in Süddeutschland vor allem Sommerquartiere von Männchen sowie Winterquartiere bekannt sind, befindet sich der Reproduktionsschwerpunkt der Art in Nordostdeutschland. Von dort ziehen die Tiere nach Auflösung der

Wochenstuben in südöstlicher Richtung und werden in Süddeutschland, der Schweiz oder Südfrankreich im Winterquartier wiedergefunden (BOYE et al. 1999). In einer Eisenbahnbrücke in Schleswig-Holstein befindet sich das größte bekannte Winterquartier dieser Art. Dort kommen regelmäßig über 5.000 Tiere zum Überwintern zusammen (BOYE et al. 1999). Aus Hessen sind nur drei Wochenstubenkolonien in Gießen (aktuell verschollen), Frankfurt und Hanau bekannt. Im Sommer sind fast ausschließlich Männchen nachzuweisen (HLNUG 2016).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Nachweise der Art konnten durch Kartierungen von Groß & Hausmann im Jahr 2021 erbracht werden.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ ja ☒ nein

Für das geplante Vorhaben kann ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden, da keine Gehölzeingriffe oder Rodungen stattfinden. Eine Beeinträchtigung von essenziellen Nahrungshabitaten kann ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt) ☐ ja ☐ nein

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ ja ☒ nein

Da keine Rodungsarbeiten stattfinden, kann ein Eintreten des Tötungsverbots im Sinne des § 44 Abs 1 Nr. 1 BNatSchG kann für die Art ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko? (Wenn JA - Verbotsauslösung!) ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☐ **ja** ☒ **nein**

Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird für alle Fledermausarten ausgeschlossen (vgl. Kapitel 5).

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☐ **ja** ☐ **nein**

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ **ja** ☒ **nein**
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☐ **Vermeidungsmaßnahmen**

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.14 Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☒	FFH-RL- Anh. IV - Art	RL * (MEINIG et al.	RL [
☐	Europäische Vogelart	RL 2 (DIETZ et al. 2023)	RL

3. Erhaltungszustand

Bewertung nach	unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	Ampel-Schema: ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☐	☒	☐
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018b))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☐	☒	☐
(Gemäß dem nationalen FFH-Bericht 2019 (BfN 2019))				
Hessen	☒	☐	☐	☐
(Gemäß dem Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie – Erhaltungsstand der Arten (HLNUG 2019b))				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Die Rauhautfledermaus ist in reich strukturierten Waldhabitaten wie Laubmischwälder, feuchte Niederungswälder, aber auch Nadelwälder und Parklandschaften zu finden. Die Jagdgebiete liegen in Wäldern und an Waldrändern, häufig an Gewässern, ihre Größe beträgt durchschnittlich 18 ha. Die einzelnen Jagdgebiete können bis zu 6,5 km weit vom Quartier entfernt sein. Für Kolonien wird ein gemeinsamer Aktionsraum von etwa 80 km² geschätzt. Als Quartiere werden Baumhöhlen und Stammrisse bevorzugt. Wochenstubenkolonien wählen ihre Sommerquartiere vor allem im Wald oder am Waldrand in der Nähe von Gewässern. Zuweilen werden Spaltenquartiere an waldnahen Gebäuden angenommen, solitäre Männchen treten auch in anderen Lebensräumen auf. Neben natürlichen Verstecken werden Vogel- und Fledermauskästen angenommen, die Paarungsquartiere entsprechen den Sommerquartiertypen, werden aber gern an exponierten Stellen gewählt, häufig in der Nähe von Landschaftsstrukturen, wie größeren Fließgewässern, die wandernden Tieren als Leitlinien dienen. Als Winterquartiere werden vor allem Baumhöhlen und Holzstapel, aber auch Spalten an Gebäuden und Felswänden genutzt (LUNG 2022).

Verhaltensweise: Nach dem Frühjahrszug, der witterungsabhängig ist und zwischen März und Mai stattfindet, treffen die Weibchen in den Wochenstuben Ende April oder Anfang Mai ein. Im Juni werden die Jungen geboren, die schon Ende Juli oder Anfang August flügge sind. Die Tiere werden überwiegend im Alter von einem Jahr geschlechtsreif. Ab Mitte Juli treten Paarungsgruppen auf. Paarungen erfolgen in Wochenstubennähe oder während des Herbstzuges und nahe den Winterquartieren. Die Weibchen besuchen mehrere Männchen und übertagen in deren Paarungsquartieren. Den Winter verbringen die Tiere einzeln oder in kleinen Gruppen bis 20 Exemplaren. Beuteinsekten sind überwiegend an Gewässer gebundene Zweiflügler (vor allem Zuckmücken), saisonal spielen auch Köcherfliegen und Eintagsfliegen eine Rolle (LUNG 2022).

4.2 Verbreitung

Der Schwerpunkt der Verbreitung liegt in Mittel- und Osteuropa. Nachweise liegen von Nordspanien bis Südschweden, dem Baltikum und Griechenland vor. Im Osten erstreckt sich das Verbreitungsgebiet über Kleinasien und die Kaukasusregion (MITCHELL-JONES et al. 1999). In Deutschland wurde die Rauhautfledermaus in allen Bundesländern nachgewiesen, Wochenstuben sind aber nur aus Norddeutschland bekannt (BOYE et al. 1999). In Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg gilt sie als die häufigste Waldfledermaus. In Mittel- und Süddeutschland

wird sie vor allem während der Zugzeit nachgewiesen. Gleiches gilt für Hessen, wo bislang keine Fortpflanzungskolonien bekannt sind (SCHWARTING 1994, AGFH 2002). Ringfunde belegen Zuzügler aus Schweden und dem Nordosten Deutschlands (BRAUN & DIETERLEN 2003). Auch in Hessen beschränken sich die Vorkommen der Rauhautfledermaus vor allem auf Tiere, die in den Spätsommermonaten einwandern und hier ein Zwischenquartier beziehen und sich vermutlich auch paaren. Tendenziell liegen die Schwerpunktvorkommen in den Tief- und Flusstallagen, insbesondere des Rhein-Main-Tieflandes (Naturraum D53). (ITN 2012)

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Nachweise der Art konnten durch Kartierungen der KPS Landschaftsplanung aus dem Jahr 2020 und von Groß & Hausmann aus dem Jahr 2021 erbracht werden.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ ja ☒ nein

Für das geplante Vorhaben kann ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden, da keine Gehölzeingriffe oder Rodungen stattfinden. Eine Beeinträchtigung von essenziellen Nahrungshabitaten kann ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)? (Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt) ☐ ja ☐ nein

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden? (Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ ja ☒ nein

Da keine Rodungsarbeiten stattfinden, kann ein Eintreten des Tötungsverbots im Sinne des § 44 Abs 1 Nr. 1 BNatSchG kann für die Art ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig.

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs-

oder Tötungsrisiko?
(Wenn JA - Verbotsauslösung!) ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☐ ja ☒ nein

Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird für alle Fledermausarten ausgeschlossen (vgl. Kapitel 5).

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Vermeidungsmaßnahmen sind nicht notwendig.

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☐ **Vermeidungsmaßnahmen**

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

8.15 Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus)

Allgemeine Angaben zur Art

1. Durch das Vorhaben betroffene Art

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

2. Schutzstatus und Gefährdungsstufe Rote Listen

☒	FFH-RL- Anh. IV - Art	RL * (MEINIG et al.	RL [
☐	Europäische Vogelart	RL 3 (DIETZ et al. 2023)	RL

3. Erhaltungszustand

Bewertung	nach unbekannt	günstig GRÜN	ungünstig-unzureichend GELB	Ampel-Schema: ungünstig-schlecht ROT
EU	☐	☐	☒	☐
(Gemäß dem europäischen Umweltinformations- und Umweltbeobachtungsnetz (EIONET 2018b))				
Deutschland: kontinentale Region	☐	☒	☐	☐
(Gemäß dem nationalen FFH-Bericht 2019 (BfN 2019))				
Hessen	☐	☒	☐	☐
(Gemäß dem Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie – Erhaltungsstand der Arten (HLNUG 2019b))				

4. Charakterisierung der betroffenen Art

4.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Lebensraumansprüche: Die Zwergfledermaus kommt in nahezu allen Lebensräumen vor, von ländlichen Siedlungen bis in die Zentren von Großstädten. Quartiere finden sich in einem breiten Spektrum an Spalträumen häufig in oder an Gebäuden. Die Zwergfledermaus kann mit allen anderen gebäudebewohnenden Fledermausarten vergesellschaftet sein. Die Quartiere werden häufig gewechselt. Wochenstubengesellschaften nutzen i. d. R. einen Verbund von Quartieren, in denen die Kolonietiere in Gruppen mit ständig wechselnden Zusammensetzungen übertagen. Eine Vielzahl von Einzelfunden deutet darauf hin, dass Winterquartiere ebenfalls nicht selten an Gebäuden liegen. Zwergfledermäuse jagen auf kleinen Flächen in einem Radius von etwa 2.000 m um das Quartier, wobei die individuelle Aktionsraumgröße vom Nahrungsangebot abhängt und insgesamt mehr als 50 ha betragen kann (LUNG 2022).

Verhaltensweise: Wochenstuben bestehen von April bis August. Die Jungen kommen im Juni bis Anfang Juli zur Welt, wobei Zwillingsgeburten häufig sind. Bereits ab Ende Juni können die ersten Jungtiere flugfähig sein. Die Hauptpaarungszeit ist von Ende August bis September. Die Männchen besetzen Paarungsquartiere, in die sie mehrere Weibchen durch Soziallaute locken können. Die Paarung kann aber auch noch im Winterquartier oder im Folgejahr nach Beendigung des Winterschlafes erfolgen. Die Tiere einer Fortpflanzungsgruppe besetzen im Spätsommer ein gemeinsames Jagdrevier. Die Zwergfledermaus hält zwischen November und März/April Winterschlaf, dennoch sind Flugaktivitäten teils auch im Winter zu beobachten. Zweiflügler bilden einen Großteil der Nahrung von Zwergfledermäusen, dazu kommen zahlreiche weitere Fluginsekten von einer Größe bis etwa 10 mm (LUNG 2022).

4.2 Verbreitung

Das Verbreitungsgebiet der Zwergfledermaus umfasst ganz Europa mit Ausnahme weiter Teile Skandinaviens. Im Osten reicht es bis nach Japan, im Süden ist der Mittlere Osten und Nordwestafrika besiedelt (MITCHELL-JONES et al. 1999). Die Art ist die in Deutschland am häufigsten nachgewiesene und kommt flächendeckend vor (BOYE et al. 1999, BRAUN & DIETERLEN 2003). Nach intensiven Untersuchungen im Landkreis Marburg-Biedenkopf spricht vieles dafür, dass sie auch in Hessen die häufigste Fledermausart ist. In fast allen untersuchten Ortschaften konnten Quartiere, meist Wochenstuben, der Zwergfledermaus nachgewiesen werden (SIMON et al. 2004). Hessenweit sind

mit dem Marburger Schlosskeller und Korbach nur zwei Massenwinterquartiere bekannt. Vermutlich existieren aber noch weitere (ITN 2012).

Vorhabenbezogene Angaben

5. Vorkommen der Art im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ sehr wahrscheinlich anzunehmen

Nachweise der Art konnten durch Kartierungen der KPS Landschaftsplanung aus dem Jahr 2020 und von Groß & Hausmann aus dem Jahr 2021 erbracht werden.

6. Prognose und Bewertung der Tatbestände nach § 44 BNatSchG

6.1 Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

a) Können Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ **ja** ☒ **nein**

Für das geplante Vorhaben kann ein Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden, da keine Gehölzeingriffe oder Rodungen stattfinden. Eine Beeinträchtigung von essenziellen Nahrungshabitaten kann ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig

c) Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang ohne vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewahrt (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)?
(Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt) ☐ **ja** ☐ **nein**

d) Wenn Nein - kann die ökologische Funktion durch vorgezogene Ausgleichs-Maßnahmen (CEF) gewährleistet werden? ☐ **ja** ☐ **nein**

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.2 Fang, Verletzung, Tötung wild lebender Tiere (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG)

a) Können Tiere gefangen, verletzt od. getötet werden?
(Vermeidungsmaßnahmen zunächst unberücksichtigt) ☐ **ja** ☒ **nein**

Da keine Rodungsarbeiten stattfinden, kann ein Eintreten des Tötungsverbots im Sinne des § 44 Abs 1 Nr. 1 BNatSchG kann für die Art ausgeschlossen werden.

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ **ja** ☐ **nein**

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig

c) Verbleibt unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen ein signifikant erhöhtes Verletzungs- oder Tötungsrisiko?
(Wenn JA - Verbotsauslösung!) ☐ **ja** ☐ **nein**

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen" tritt ein. ☐ **ja** ☒ **nein**

6.3 Störungstatbestand (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

a) Können wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört werden? ☐ ja ☒ nein

Eine erhebliche Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird für alle Fledermausarten ausgeschlossen (vgl. Kapitel 5).

b) Sind Vermeidungsmaßnahmen möglich? ☐ ja ☐ nein

Es sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig

c) Wird eine erhebliche Störung durch o.g. Maßnahmen vollständig vermieden? ☐ ja ☐ nein

Der Verbotstatbestand „erhebliche Störung" tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich?

Tritt einer der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ein? ☐ ja ☒ nein
(Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose und der vorgesehenen Maßnahmen)

Wenn NEIN – Prüfung abgeschlossen!

Zusammenfassung

Folgende fachlich geeigneten und zumutbaren Maßnahmen sind in den Planunterlagen dargestellt und berücksichtigt worden:

☐ **Vermeidungsmaßnahmen**

☐ **CEF-Maßnahmen zur Funktionssicherung im räumlichen Zusammenhang**

☐ **FCS-Maßnahmen zur Sicherung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Population über den örtlichen Funktionsraum hinaus**

☐ **Gegebenenfalls erforderliches Monitoring und Risikomanagement für die oben dargestellten Maßnahmen werden in den Planunterlagen verbindlich festgelegt**

Unter Berücksichtigung von Wirkungsprognose und vorgesehenen Maßnahmen

☒ **tritt kein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 ein, sodass keine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG, ggf. in Verbindung mit Art. 16 FFH-RL erforderlich ist**

☐ **liegen die Ausnahmevoraussetzungen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG vor ggf. in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL**

☐ **sind die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG in Verbindung mit Art. 16 Abs. 1 FFH-RL nicht erfüllt!**

9 Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept

CEF-Maßnahmenbedarf für Feldlerche und Rebhuhn

CEF1 – „Anlage und Entwicklung habitatfördernder Blühstreifen auf Ackerflächen für Feldvogelarten“

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) verhindern, dass der Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG eintritt, in dem sie den Funktionserhalt der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang sicherstellen. Die ökologische Funktion der Lebensstätten muss zum Zeitpunkt der nächstmöglichen Nutzung durch die betroffene Art gewährleistet sein, jedoch spätestens, wenn bei Anwesenheit der betroffenen Art im Gebiet die Beeinträchtigung der ursprünglichen Habitate eintritt.

Deshalb sind im zeitlichen Vorlauf zum Eingriff Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und das Rebhuhn herzustellen, wobei sich diese an der Größenordnung von 30 Revieren der Feldlerche orientieren und durch deren Ausgleich der Bedarf für das Rebhuhn mit abgedeckt wird. Die Funktion der Blühflächen muss spätestens dann erfüllt sein, wenn der Eingriff in das Habitat begonnen hat und die Art wieder in ihrem Brutgebiet eintrifft, also mit Beginn der Brutperiode. Die Blühstreifen sind bereits im ersten Jahr nach ihrer Anlage wirksam, essenziell ist hierbei die rechtzeitige Anlage des Blühstreifens.

Um den Funktionserhalt der 30 Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu sichern, werden Blühstreifen/-flächen auf eigens dafür ausgewählten CEF-Maßnahmenflächen angelegt. Die Wirksamkeit der Blühstreifen/-flächen ist in der Planungspraxis langjährig erprobt. Sie haben das Ziel durch ihren Blühaspekt und ihre heterogene Strukturierung aus Wildkräutern das Habitatumfeld, in dem sie etabliert werden, deutlich aufzuwerten und in erster Linie die Nahrungsverfügbarkeit zu optimieren. In der Folge erhöht sich in der umliegenden Agrarlandschaft die Habitatkapazität für die ansässigen Brutpaare (Reproduktionserfolg) sowie zusätzliche Brutpaare (Steigerung der Revieranzahl). Selbstverständlich können die betreffenden Arten auf den Maßnahmenflächen auch brüten, jedoch ist dies nicht steuerbar und nicht das vorrangige Ziel im rechtlichen Kontext.

Es ist vertraglich mit den betreffenden Flächeneigentümern (Landwirten) sicherzustellen, dass die Blühstreifen ihre Funktion, die Steigerung der Nahrungsverfügbarkeit und damit einhergehende Steigerung der Abundanz der Feldlerche, erfüllen können. Im Falle von geplanten Projekten im Umfeld der Blühstreifen bedarf es für diese im Vorlauf einer naturschutzrechtlichen Genehmigung. Sollte es in Folge der Etablierung anderer Projekte (zum Beispiel privilegierte Bauvorhaben) zu einer Verringerung der Habitatqualität für die Feldlerche kommen, ist im Rahmen der zugehörigen Genehmigung zu gewährleisten, dass ein entsprechender artenschutzrechtlicher Ausgleich (CEF) erfolgt.

Flächenbedarf von Blühstreifen als CEF-Maßnahmen

Die Herleitung des Flächenbedarfs für die Feldlerche erfolgte angelehnt an VSW & PNL (2010a). Das Konzept der Blühstreifen/-flächen zielt drauf ab, umgebende Bruthabitate (i. d. R. Ackerflächen) insbesondere hinsichtlich der Nahrungsverfügbarkeit (Strukturreichtum, Blühaspekt, Insekten, Sämereien) aufzuwerten und in der Folge die dortige Habitatkapazität so weit zu steigern, dass eine höhere Siedlungsdichte erreicht wird. Diesem Ansatz liegt die

Erkenntnis zugrunde, dass bereits verhältnismäßig kleine Blühstreifen zu deutlichen Steigerungen der Siedlungsdichte auf den sie umgebenden Ackerflächen führen. Sinn und Zweck der Blühstreifen ist demnach nicht, dass sich das Revierzentrum bzw. der Brutplatz auf den Maßnahmenflächen befindet; anders als bspw. bei Braunkehlchen, für die in einem extensiven Grünlandareal durch die Entwicklung feuchter Hochstaudenfluren konkrete Bereiche für Brutplätze geschaffen werden und „Magnetwirkung“ entfalten (VSW & HGON 2016).

Die ökologische Funktion betroffener Feldlerchen-Reviere (hier: 30) im räumlichen Zusammenhang mittels Steigerung von Habitatkapazitäten bzw. Siedlungsdichten durch die Etablierung von Blühstreifen zu gewährleisten, ist sowohl hinsichtlich ihrer fachlichen Eignung als auch durch behördliche Anerkennung in der Planungspraxis bewährt (z. B. MULNV NRW 2021, TNL & ERM 2017, LAUX et al. 2015, PNL 2007 oder diverse Agrarumweltmaßnahmen der Bundesländer: z. B. AUM, HALM).

Dem in VSW & PNL (2010a) ermittelten Flächenbedarf für Blühstreifen (pro Revier) liegen konservative Annahmen zur Steigerungsrate der Siedlungsdichte infolge ihrer Etablierung zugrunde: Im Ergebnis werden 100 m Mindestlänge und 5 m Mindestbreite angegeben, die für ein zusätzliches Revier notwendig sind. Die Wirkweite dieser Blühstreifendimensionierung auf umliegende Nutzflächen wird auf mindestens 100 m und mehr geschätzt. Grundlage sind Lebensräume mittlerer Siedlungsdichten von ca. 2-4 Revieren pro 10 ha in Hessen (VSW & PNL 2010a).

Um den Flächenbedarf für den Ausgleich zu ermitteln, ist im vorliegenden Fall demnach nicht entscheidend, welchen Revieranspruch oder Aktionsraum die Feldlerche besitzt. Vielmehr sind es die Wirkweise und Effektivität des jeweiligen CEF-Maßnahmentyps. Ferner kann auch nicht aus der maximalen Siedlungsdichte nach Maßnahmenetablierung (bis zu > 10 Rev. / 10 ha) auf den Flächenbedarf der erfassten/betreffenden 30 Reviere geschlossen werden. Denn bei Annahme einer max. Dichte von 10-12 Revieren pro 10 ha (vgl. VSW & PNL 2010a), würde dies einen Flächenbedarf von 25-30 ha bedeuten. Dieser Fehlschluss lässt jedoch die o. g. Wirkweise der CEF-Maßnahme sowie brutbiologische Aspekte (vgl. u. a. Bauer et al. 2005) außer Acht: Feldlerchenreviere überlagern sich, sodass Brutpaare die benachbarten Reviere mitnutzen und es sogar zu sog. Schachtelbruten kommt, die wiederum engere Reviernachbarschaften erfordern. Für die Feldlerche ist außerdem bekannt, dass die Duldung von Reviernachbarn mit voranschreiten der Brutzeit steigt (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997) Feldlerchen siedeln demnach sehr dicht und die Verteidigung des Reviers nimmt mit zunehmender Entfernung zum Brutplatz/Gelege ab. Dass intra- bzw. interspezifische Konkurrenzen bei Lerchenarten nur gering ausgeprägt sind, wird am Beispiel hoher Siedlungsdichten und bis zu sechs koexistierenden Arten in den steppenartigen Lebensräumen Spaniens (Andalusien, Extremadura) deutlich.

Um dem artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG für die Feldlerche zu begegnen, bedarf es demzufolge keinem 1:1 Flächenausgleich. Aus den zuvor genannten Gründen (Maßnahmeneffektivität, Brutbiologie) sind die ermittelten 3,85 ha Maßnahmenfläche (siehe „Herleitung CEF-Bedarf“) für den Funktionserhalt der betroffenen 30 Fortpflanzungs- und Ruhestätten fachlich angemessen, wobei über den empfohlenen Mindestumfang von 5x100 m hinausgegangen wurde und pro Revier mindestens 9x100 m, teilweise bis zu 12x100 m (Rebhuhn-Ansatz) große Blühstreifen etabliert werden.

Diese Dimensionierung kommt überdies dem Rebhuhn zugute, dessen artspezifische Ansprüche (z. B. Prädationsschutz, zweigeteilte Pflege, heterogene Vegetation) gemäß Artenhilfskonzept Rebhuhn in Hessen (LAUX et al. 2017) und Rebhuhnschutzprojekt Niedersachsen (GOTTSCHALK & BEEKE 2014) dadurch gedeckt sind (s. u.).

Steigerungspotenzial der Siedlungsdichte im Umfeld der Maßnahmenflächen

VSW & PNL (2010a) stellen fest, dass das Steigerungspotenzial von den verfügbaren Habitatkapazitäten und der vorhandenen Siedlungsdichte abhängig ist, welche wiederum durch Blühstreifen erhöht werden können. Es werden je Blühstreifen Steigerungspotenziale von bis zu > 8 Revieren pro 10 ha in der umgebenden (Acker-)Fläche angegeben. Weiterhin wird ausgeführt, dass sich je Blühstreifen mindestens ein zusätzliches Revier entwickelt; zunächst ohne ggf. höhere Steigerungspotenziale im Umfeld eines jeden Blühstreifens in die Grundannahme einzustellen. Die Potenziale sind gemäß VSW & PNL (2010a) mit mindestens 5 Revieren pro 10 ha anzunehmen; in der „Normallandschaft Hessens“, bei mittleren (Ausgangs-)Siedlungsdichten von 2-4 Revieren pro 10 ha.

Im vorliegenden Projektbezug wird in einem sehr konservativen Ansatz davon ausgegangen, dass im Umfeld der Maßnahmenflächen keine durchschnittliche Siedlungsdichte (2-4 Rev. / 10 ha) vorliegt, sondern mindestens eine hohe Siedlungsdichte (4-8 Rev. / 10 ha). Auf Basis dieser vorsorglichen Annahme leitet sich gemäß VSW & PNL (2010a) hinsichtlich der Habitatkapazität je Blühstreifen ein Steigerungspotenzial von mindestens 3 bis zu 5 Revieren pro 10 ha (im Umfeld der Blühstreifen) ab.

Das heißt, je Blühstreifen kann laut VSW & PNL (2010a) im vorliegenden Fall mit einer Zunahme der Siedlungsdichte um mindestens 3 Reviere gerechnet werden. Dieser vorsorgliche Ansatz sichert die Planung gegenüber einem zu geringen Steigerungspotenzial ab (vgl. Herleitung des CEF-Bedarfs) und hat sich aufgrund der hohen Wirksamkeit von Blühstreifen vielfach bewährt:

In den zurückliegenden > 10 Jahren Planungspraxis wurde den Blühstreifen eine generelle Wirksamkeit attestiert, sodass dieser Maßnahmentyp sowohl durch Genehmigungsbeschlüsse (z.B. TNL & ERM 2017) anerkannt ist als auch in Leitfäden (z.B. MULNV NRW 2021) Eingang gefunden hat. In letzterem wird Blühstreifen eine unmittelbare Wirksamkeit und hohe Eignung sowie hohe Prognosesicherheit zugesprochen. Überdies sind Blühstreifen in den hessischen Artenhilfskonzepten bzw. Maßnahmenblättern für Rebhuhn und Feldlerche (LAUX et al. 2017, 2015) sowie in ihrer Anwendung im Rahmen hiesiger Feldflurprojekte (z. B. Gießen, Limburg, Bad Zwesten) wesentlicher Bestandteil von Artenhilfsmaßnahmen.

Die ackerbaulichen Flächen, auf denen die Blühstreifen im vorliegenden Fall etabliert werden sollen, weisen kleinräumig betrachtet eine sog. Gunstlage für Feldvogelarten auf, weil sie anhand artspezifischer Kriterien ausgewählt wurden (vgl. Tabelle II-2). Hohe bis sehr hohe Habitatkapazitäten sind demnach möglich. Der Planungsraum gehört hingegen nicht zu diesen überdurchschnittlich geeigneten Lebensräumen, weil er in Teilen Wirkungen unterliegt, die Meideeffekte bei der Feldlerche hervorrufen (z. B. Siedlungen, Gehölzkulissen, Autobahn 5). Dennoch wurde hier eine Siedlungsdichte von 9,8 Revieren pro 10 ha (TNL 2024) ermittelt, was auf eine weniger intensive landwirtschaftliche Nutzung, somit saisonale Steigerung der Habitatattraktivität zurückgeführt werden kann. Derartige Siedlungsdichten werden ansonsten tendenziell in der Wetterau bzw. dem südlicheren Hessen erreicht (STÜBING et al. 2010).

Herleitung des CEF-Bedarfs

Aus Gründen der Praktikabilität ist die Grundannahme „1 Blühstreifen = 1 Feldlerchenrevier“ gängige Praxis und Grundlage der Flächenakquise. Dies liegt darin begründet, dass zu diesem Zeitpunkt die Lage der Blühstreifen im Raum noch unbekannt ist und somit vorerst keine Überlegungen bezüglich der Habitatkapazitäten / Steigerungspotenziale in deren Umfeld angestellt werden können. Diese Vorgehensweise führt allerdings i. d. R. zu einer Überkompensation (s. o.), weil der 1:1-Ansatz unterstellt, dass das Steigerungspotenzial lediglich bei 1 Revier pro 10 ha und Blühstreifen läge. Die von VSW & PNL (2010a) angesetzte Spanne von mindestens 2 bis 8 Revieren pro 10 ha (je Blühstreifen) steht dem gegenüber.

Ein weiterer Aspekt ist, dass Feldlerchenbestände tendenziell überschätzt werden, insbesondere weil singende Männchen doppelt gezählt werden. Dies liegt vor allem in der anspruchsvollen Ableitung von Revieren im Gelände begründet, was wiederum auf den Verhaltensweisen der Feldlerche beruht (vgl. BAUER et al. 2005): minutenlanger (tlw.) sehr hoher Singflug, parallele Beobachtung verschiedener Männchen, schwierige Nachverfolgbarkeit nach der Landung und bei wiederholtem Aufsteigen, bodennahe Querverlagerung, Verfolgungsjagden.

Aus den zuvor genannten Gründen wurde die konservative Annahme getroffen, dass 1 Blühstreifen zu einer Steigerung von mindestens 1,5 Revieren pro 10 ha führt. Daraus resultiert bei 30 Revieren ein Bedarf von 20 Blühstreifen. Bei einer Blühstreifengröße von 0,12 ha ergeben sich 2,4 ha Flächenbedarf für die Maßnahmen. Akquiriert wurden jedoch 3,85 ha, woraus sich rechnerisch ca. 32 Blühstreifen ergeben. Tatsächlich angelegt werden 29 Blühstreifen, da Einzelne größer als 0,12 ha sind.

Setzt man hier nun mit dem Ansatz gemäß VSW & PNL (2010a) an (vgl. Tabelle II-1), resultiert daraus eine weitaus höhere Überkompensation (vgl. Erläuterungen oben):

- Vorsorgliche Annahme einer hohen Siedlungsdichte (4-8 Rev. / 10 ha) im Umfeld der Maßnahmenflächen
- Daraus abgeleitet ein Steigerungspotenzial von mindestens 3 bis zu 5 Revieren pro 10 ha im Umfeld der Maßnahmenflächen
- Bei mindestens 3 Revieren pro Blühstreifen ergäbe sich ein Bedarf von 10 Blühstreifen
- Mittels der 29 Blühstreifen lassen sich je nach angesetztem Steigerungspotenzial insgesamt folgende Revieranzahlen im Umfeld der Blühstreifen ausgleichen (abgerundet):
    - 1,5 Reviere / 10 ha bzw. Blühstreifen: 43 Reviere (hochkonservativ)
    - 2,0 Reviere / 10 ha bzw. Blühstreifen: 58 Reviere (Min. bei sehr hoher Dichte)
    - 3,0 Reviere / 10 ha bzw. Blühstreifen: 87 Reviere (Min. bei hoher Dichte)

Selbst unter der hypothetischen Annahme, im Umfeld der Maßnahmenflächen wäre eine sehr hohe Siedlungsdichte wie im Eingriffsbereich (gemäß TNL 2023: 9,8 Reviere pro 10 ha) oder gemäß Vogelkundlichem Jahresbericht (NABU KV GIEßEN 2023) in Höhe von 11,2 Revieren pro 10 ha gegeben, läge gemäß VSW & PNL (2010a) noch immer ein Steigerungspotenzial von mindestens 2 Revieren pro 10 ha im Umfeld eines jeden Blühstreifens vor (s. o. und vgl. Tabelle II-1). Die beiden Hauptfaktoren, die für den Rückgang der Feldlerche in unserer

Agrarlandschaft verantwortlich sind, sind zum einen der massive Einsatz von Pestiziden, welcher zu einer geringeren Nahrungsverfügbarkeit führt, und der Mangel an zur Nahrungssuche optimal geeigneten Bereichen (LAUX et al. 2017). Daraus kann man schließen, dass die Feldlerche selbst bei vergleichsweise hohen Dichten ihre maximale Revierdichte in der heutigen Agrarlandschaft nicht erreicht und somit auch eine Aufwertung bei vergleichsweise hohen Revierdichten noch möglich ist.

Die potenziellen Maßnahmenflächen wurden durch Begehungen vor Ort auf ihre Eignung als CEF-Flächen für die Feldlerche und das Rebhuhn anhand der Habitatgegebenheiten überprüft. Dadurch kamen im Prozess der Flächenfindung sukzessive geeignete Flächen zum Maßnahmenkonzept hinzu bzw. wurden nach fachlicher Bewertung (wieder) gestrichen. Im Zuge der Geländebegehungen wurden Zufallsfunde der Feldlerche aufgenommen, die eine Eignung der vorhandenen besiedelten Habitate als CEF-Flächen untermauern. Diese Erfassungen waren demnach nicht dazu gedacht, die Revierdichte der Feldlerche zu ermitteln. Aufgrund der Ökologie der Feldlerchen und ihrer Flächennutzung wäre hierfür ein weitaus größeres Areal zu untersuchen gewesen, um eine aussagekräftige Siedlungsdichte abzuleiten.

Wie oben bereits dargelegt, genügt für die Ermittlung des Steigerungsptenzials gemäß VSW & PNL (2010a) eine Ableitung anhang nachfolgender Tabelle und des oben aufgezeigten hochkonservativen Ansatzes (Überkompensation):

Tabelle II-1 Orientierungswerte zur Ermittlung des Steigerungspotenzials (SP) in Abhängigkeit von der vorhandenen Siedlungsdichte (SD).

Vorhandene Siedlungsdichte (SD)	Grundsätzliches SP	Zu erwartende maximale SD
sehr geringe SD mit < 1 Rev./ 10 ha	4-8 Rev./ 10 ha	4-8 Rev./ 10 ha
geringe SD mit 1-2 Rev./ 10 ha	4-6 Rev./ 10 ha	5-8 Rev./ 10 ha
durchschnittliche SD mit 2-4 Rev./10 ha	4-6 Rev./ 10 ha	6-10 Rev./ 10 ha
hohe SD mit 4-8 Rev./ 10 ha	3-5 Rev./ 10 ha	7-10 Rev./ 10 ha
sehr hohe SD > 8 Rev./ 10 ha	2-4 Rev./ 10 ha	> 10-12 Rev./ 10 ha

Aus den vorherigen Erläuterungen folgt letztlich, dass selbst bei einer sehr hohen Siedlungsdichte noch genügend Steigerungspotenzial vorhanden ist, um die 30 auf der Eingriffsfläche kartierten Reviere auszugleichen. Der vorliegende Ansatz zum Ausgleich der 30 Feldlerchenreveire berücksichtigt somit verfügbare Habitatkapazitäten und Steigerungspotenziale im Umfeld der Maßnahmenflächen adäquat.

Bei der Auswahl der CEF-Flächen wurde auf einen räumlichen Bezug zum Eingriffsbereich geachtet. Im vorliegenden Planfall wurden 30 Reviere im UR nachgewiesen. Gemäß VSW & PNL (2010b) beträgt der Aktionsraum der Feldlerche während der Brutzeit zwischen 1 und 5 ha. Im Zuge der Brutplatzsuche sind artspezifisch deutlich größere Aktionsräume anzusetzen. Eine Planung von CEF-Maßnahmen innerhalb dieses Aktionsraums ist aufgrund des Größenverhältnisses von Flächenbedarf zu Aktionsraum i.d.R. nur bei Betroffenheit sehr weniger Reviere möglich: Denn die Blühstreifenanzahl/-größe für 30 Reviere erfordert für eine korrekte Etablierung (Flächenverfügbarkeit, Habitateignung, Dimensionierung, Abstand untereinander) weitaus größere Suchräume. Zudem müssen insbesondere bei flugfähigen Tierarten hinsichtlich des Funktionserhalts ihrer Lebensstätten Flugleistung und damit

verbundene Ausweichfähigkeiten im räumlichen Zusammenhang berücksichtigt werden. Eine alleinige Fokussierung auf den Aktionsraum während der Brutzeit verkennt einige physiologische, phänologische sowie populationsökologische Aspekte, die vor allem auf anpassungsfähige Vogelarten, vor allem aber Zugvogelarten wie die Feldlerche, zutreffen:

- Physiologisch gute Flugfähigkeit: Die Feldlerche gilt als typischer Zugvogel, der im Mittelmeerraum bzw. in Süd- und Westeuropa überwintert. Sie zieht in kleinen bis mittelgroßen Trupps im freien Luftraum und rastet in der offenen Landschaft. Verglichen mit anderen Kleinvogelarten ist sie ein ausdauernder Flieger, der bspw. nicht von kleinräumig verteilten Trittsteinbiotopen (z. B. Gehölzen) abhängig ist, sondern weitere Teilstrecken am Stück bewältigen kann.
- Phänologisches Zugverhalten: Feldlerchen gehören zu jenen Vogelarten, die von milderen Wintern infolge des Klimawandels wahrscheinlich profitieren könnten. Dies zeigt sich bereits in einer Anpassung des Zugverhaltens dahingehend, dass einige Individuen nur noch bei Kälteeinbrüchen (nach der Brutzeit) wegziehen oder aufgrund von Warmphasen früher als üblich im Brutgebiet eintreffen. Ferner kommt es zu Kältefluchten (von bis zu mehreren hundert Kilometern), wenn der Winter noch einmal zurückkehrt. Daraus folgt ein stetiger, teilweise sehr hoher, Flug-/Energieaufwand, infolge der Standortverlagerungen, was wiederum ausgeprägte Flugfähigkeiten und Ausdauer voraussetzt.
- Populationsökologische Abläufe: Nachkommen der Feldlerche sind gezwungen, sich neue Reviere zu suchen. Allein schon aus dem Grunde, dass die Habitatkapazitäten am Geburtsort regelmäßig ausgeschöpft sind. Dies gilt insbesondere im Falle von sehr hohen Siedlungsdichten, wie sie im Untersuchungsraum bislang nachgewiesen wurden. Folgendes Beispiel soll den Abwanderungsbedarf verdeutlichen: Auf Basis der Angaben von SÜDBECK et al. (2005) und BAUER et al. (2005) ergibt sich folgende Bestandsrechnung: Die 30 Brutpaare (BP) absolvieren 2 Jahresbruten, mit jeweils 4 geschlüpften Jungvögeln (Gelege: 2-5 Eier), woraus im besten Falle 240 Juvenile resultieren. Für diese wird eine mittlere Sterblichkeit von ca. 40 % angenommen. Daraus ergeben sich 144 Juvenile, die sich nach Rückkehr aus dem Überwinterungsgebiet großräumig ein neues Revier suchen müssen, weil die Habitatkapazitäten am Geburtsort bereits ausgeschöpft sind. Bei den Adulten wird eine mittlere Sterblichkeit von ca. 30 % angesetzt. Von 60 Individuen (30 BP) überleben 42 Adulte bzw. 21 BP den Winter. Diese 21 BP besitzen zwar eine höhere Brutortstreue, jedoch schließt diese eine Ansiedlung in mehreren Kilometern Entfernung nicht gänzlich aus. Dieser Annahme liegt die Tatsache zugrunde, dass Feldlerchen regelmäßig gefordert sind, infolge veränderter Habitatbedingungen (z. B. Flächenbewirtschaftung, saisonales Nahrungsangebot, Verlust des Partners) nach neuen Brutplätzen zu suchen.

Aus diesen drei Aspekten leiten sich folgende Schlussfolgerungen hinsichtlich des räumlichen Zusammenhangs der CEF-Maßnahmenflächen ab:

- Aufgrund ihrer physiologisch ausgeprägten Flugfähigkeiten können Feldlerche bei der Suche nach einem neuen Revier weite Strecken ohne große Probleme zurücklegen.
- Das phänologisch erforderliche Flugvermögen bedingt die entsprechenden physiologischen Voraussetzungen (z. B. kräftige Flugmuskulatur). Juvenile streifen

umher und suchen instinktiv nach geeigneten Brutplätzen. Die sich nicht zwangsläufig standorttreu wiederverpaarenden Altvögel (monogame Saisonehe) suchen sich bei Verlust einen neuen Partner, was mitunter nur durch Abwanderung der ansässigen oder Zuwanderung neuer Individuen möglich ist. Der Mechanismus des genetischen Austauschs, initialisiert durch das Zugverhalten und die Dispersion von Juvenilen sowie Adulten, führt zu einer nur relativen Standorttreue sowie regelmäßigen Verlagerungen im Verbreitungsareal der betreffenden Individuen auf Ebene einer lokalen Population.

- Die Feldlerche ist aus populationsbiologischen Gründen gezwungen, neue Bruthabitate zu erschließen, die in größerer Entfernung liegen als es ihr Aktionsraum von 1-5 ha zur Brutzeit theoretisch zulässt (s. o.). Eine Bewertung des räumlichen Zusammenhangs ist daher auf Basis populationsökologischer Gesichtspunkte angemessen (HVNL 2012). Es liegt in ihrer Natur sich aufgrund der ständigen Habitatveränderungen, welchen sie durch die „gute fachliche Praxis“ der Landwirtschaft unterworfen ist, anzupassen und teils auf veränderte Habitatbedingungen am Geburts-/Brutort durch kilometerweite Verschiebungen zu reagieren, z. B. mindestens im Bereich einer Lokalpopulation, die regional, bspw. auf Ebene eines Landkreises, abzugrenzen ist (VSW & PNL 2010b). Die Feldlerche zählt also zu jenen robusteren Arten, die ständigen Habitatveränderungen durch die Landwirtschaft unterworfen sind, zu deren Fähigkeit eine sehr hohe Flexibilität in der Wahl des jährlichen Brutplatzes gehört (TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept, S. A157 f.).

Entscheidend für die Gewährleistung des räumlichen Zusammenhangs ist demnach, dass die betreffenden Feldlerchen dazu in der Lage sind, die CEF-Maßnahmenflächen zu erreichen. Als populationsökologische Größenordnung wird die lokale Population herangezogen, weil innerhalb dieser Größenordnung Standortverlagerungen sowie genetischer Austausch und Kompensation von Verlusten (s. o.) am wahrscheinlichsten sind.

Gemäß VSW & PNL (2010b) ist die lokale Population der Feldlerche auf der Ebene eines Landkreises abzugrenzen. Sämtliche CEF-Maßnahmenflächen befinden sich innerhalb des Landkreises Gießen. Sie befinden sich sogar auf Flächen unmittelbar benachbarter Gemeinden, welches die nächstkleinere Ebene der Abgrenzung einer lokalen Population ist und der Feldlerche im vorliegenden Fall zugutekommen dürfte.

Die Maßnahmenflächen befinden sich im räumlichen Zusammenhang des geplanten Gewerbegebietes. Ziel ist es, keinen besonders großen Blühstreifen/-fläche an einem zentralen Ort anzulegen, sondern mehrere Blühflächen im räumlichen Zusammenhang auf verschiedenen Flächen, damit sie ihre Wirkung in die umliegenden landwirtschaftlichen Flächen bzw. Bruthabitate entfalten können. Eine Anlage weniger, großer Blühflächen stünde einer optimalen Wirksamkeit der Blühflächen entgegen, da Überlagerungseffekte auftreten könnten.

Die geeigneten Flächen sollten in ackerbaulich genutzten Bereichen liegen. Zudem wurde bei der Auswahl der Flächen auf die Kulissenwirkung (Feldlerche) nahegelegener Strukturen wie Gruppen hoher Einzelbäume, Baumreihen oder Waldränder und die Scheuchwirkung (Feldlerche, Rebhuhn) durch stärker befahrene Straßen sowie ggf. Prädationsdruck (beide Arten), ausgehend von siedlungsnahen Feldwegen (durch Katzen/Hunde), geachtet. Zu diesen wurde ein angemessener Abstand eingehalten (LAUX et al. 2015). Außerdem sollten

die Ackerflächen frei von vertikalen Strukturen wie Stromleitungen und Gebäuden sein, sodass auch hiervon keine Kulissenwirkung ausgeht, die dem Ausgleichsziel negativ entgegenwirkt.

Die folgende Tabelle zeigt die für Feldlerche relevanten Abstände zu verschiedenen Habitatstrukturen[8] (Tabelle II-2).

Tabelle II-2: Abstände zu bestimmten Strukturen gemäß LAUX et al. (2015).

Habitatstruktur	Abstand in m
Einzelbäume	50 m
Feldgehölz	50-120 m
Waldränder	100-160 m
Straßen (je nach zu erwartender Verkehrsdichte)	50-100 m
Siedlungen	100-120 m
Frequentierte (Feld-)Wege	50-100 m

Die festgelegten CEF-Maßnahmenflächen sind daher fachlich sowie artenschutzrechtlich geeignet, die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang zu gewährleisten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Des Weiteren wurde darauf geachtet, dass die Böden der gewählten CEF-Flächen trocken bis wechselfeucht und frei von mehrjährigen Problemarten wie z. B. der Ackerkratzdistel oder der Quecke sein sollen.

Innerhalb oder am Rand der jeweiligen Flurstücke sollen Blühstreifen[9], ergänzt um einen Schwarzbrachestreifen, angelegt werden. Die anzustrebende Standardgröße für Blühstreifen beträgt 0,12 ha bzw. 1.200 m². Idealerweise beträgt die Länge des Blühstreifens 100 m pro 1,5 Brutpaare, während die Breite 9 m betragen sollte. Die angrenzende Schwarzbrache sollte eine Breite von 3 m aufweisen. Bei streifenförmigen Blühstreifen reicht i. d. R. eine längs einseitig angrenzenden Schwarzbrache aus. Eine Schwarzbrache ist nur in Kombination mit Blühstreifen wirksam (LAUX et al. 2017). Sie dient der Feldlerche als Nahrungshabitat, für das Rebhuhn stellen sie einen Lebensraum dar und sind z. B. zur Jungenführung für die Art geeignet. Unterschiedliche Blühstreifen sollen mindestens 200 m voneinander entfernt gelegen sein, sodass positive Randeffekte in umliegenden Habitaten (ca. 100 m) sich nicht überlagern. Eine lineare Aneinanderreihung von mehreren Blühstreifen stellt allerdings kein Problem dar. Die Blühstreifen sollen bevorzugt entlang von Graswegen oder aber innerhalb von Flächen angelegt werden. Die Anlage von Blühstreifen ist bei fast allen landwirtschaftlichen Kulturen effizient.

Für die Anlage der Blühstreifen sind einige Aspekte zu beachten, um relevante Erschwernisse oder ökonomische Nachteile für den Bewirtschafter zu vermeiden. Grundsätzlich sollte zur Initialsaat und für alle weiteren Einsaaten eine Saatgutmischung genutzt werden, die regionaltypische Wildpflanzen aus zertifizierter Herkunft enthält, wie zum Beispiel VWW-Regiosaaten oder RegioZert. Im Jahr der Anlage des Blühstreifens ist die Ansaat lückig bis

[8] Weitere Ausführungen zu Meideeffekten an Kulissen siehe Anhang IV (Stellungnahme NABU).
[9] Je nach Standortgegebenheiten auch in flächiger Ausprägung möglich.

spätestens 15. April durchzuführen. Das Saatgut muss aus Wildpflanzen bestehen und möglichst artenreich sein. In Abhängigkeit des Standortes bzw. der Bonität des Bodens sind ca. 4-7 kg reine Saatgutmenge pro ha auszubringen. Um einer Entmischung vorzubeugen und um eine gleichmäßige Ausbringung zu gewährleisten wird empfohlen, das Saatgut mittels Füllstoffs auf ca. 100 kg pro ha zu strecken. Dazu kann z. B. Sojaschrot genutzt werden. Auf Flächen mit Restdüngergehalt oder hoher Bodengüte ist auf eine geringere Aussaatmenge und eine angepasste Artenauswahl zu achten. Behelfsmäßig kann hierbei die Mischung zur Hälfte mit Getreide oder Leinsamen versetzt werden.

Um vielfältige Strukturen zu entwickeln und Blühaspekte zu verlängern sind Pflegeschnitte durchzuführen, diese erfolgen alternierend auf ca. 50 % der Fläche, dürfen aber bei abweichendem Verhältnis 70 % jedes Blühstreifens nicht überschreiten. Alle vier Jahre kann die Maßnahmenfläche umgebrochen und neu eingesät werden, um eines lückigen Bestandes und Dominanzen einzelner Arten vorzubeugen. Die Bearbeitung der Maßnahmenfläche hat unter Berücksichtigung der Brutzeit zu erfolgen und muss somit im Zeitraum von Ende März bis Juli, mit Ausnahme der Ansaat bis Mitte April, unterbleiben. Düngemittel- und Pestizideinsatz auf den Maßnahmenflächen sind generell zu unterlassen. Zudem ist eine Nutzung des Aufwuchses untersagt (LAUX et al. 2015).

Die an die Blühstreifen angrenzende Schwarzbrache soll während der Brutzeit (von Mitte/ Ende März bis Ende Mai) einen nur schütteren Bewuchs aufweisen. Während der Brutzeit muss die Schwarzbrache daher durch Grubbern, Eggen oder mit der Bodenfräse möglichst vegetationsfrei gehalten werden. Die Ansprüche von Rebhuhn und Feldlerche unterscheiden sich hinsichtlich der zweigeteilten Bewirtschaftung nicht (LAUX et al. 2017).

Davon ausgehend, dass sich im Schnitt 1,5 Brutpaare pro Blühstreifen ansiedeln werden, sollte für die vorliegende Anzahl an Revieren eine Zahl von mindestens 20 Blühstreifen in der näheren Umgebung des Eingriffsbereiches zur Verfügung stehen.

Insgesamt wurden 16 Ackerflächen als geeignete Maßnahmenflächen eingestuft und gesichert. Von den 16 gesicherten Flächen sind zwölf Flächen gut für die Feldlerche geeignet, vier der gesicherten Flächen weisen eine mittlere Eignung für die Feldlerche auf (vgl. Tabelle II-3). In Absprache mit dem Vorhabenträger (FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG) werden für das Projekt statt dem artenschutzrechtlichen Mindestbedarf von 20 Blühstreifen zum Ausgleich von 30 Feldlerchenrevieren weitere 9 Blühstreifen realisiert, die über den fachlich notwendigen Bedarf hinausgehen. Folglich werden in Anbetracht der verfügbaren Flächenkapazitäten insgesamt 29 Blühstreifen realisiert, was rechnerisch 43,5 Feldlerchenrevieren entspricht.

Im Rahmen des ergänzenden Verfahrens zur Heilung der Ausgleichskonzeption sollten zunächst 23 Blühstreifen angelegt werden, was bereits einer „Überkompensation“ gegenüber den 20 notwendigen Blühstreifen entsprochen hat. Aufgrund der Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde zum ergänzenden Verfahren vom 22.08.2024 wurde sich von Seiten des Vorhabenträgers dazu entschieden, das Ausgleichskonzept um weitere Blühstreifen zu ergänzen. Die nun geplanten 29 Blühstreifen zur Überkompensation von 43,5 Feldlerchenrevieren sind aus gutachterlicher Sicht als weiterer auf der sicheren Seite liegender Zusatz zu bewerten. Diese gehen über den fachlichen sowie artenschutzrechtlichen Mindestbedarf und damit sich in der Verwaltungspraxis bewährte Ausgleichsanforderungen deutlich hinaus.

Sämtliche Blühstreifen müssen bevor die Bautätigkeiten beginnen etabliert und wirksam sein. Als wirksam gelten Blühstreifen, sobald diese zu Beginn der Vegetationsphase mit dem Aufwachsen beginnen. Dann können sie von der Feldlerche und dem Rebhuhn im Verlauf des weiteren Brutgeschäfts genutzt werden. Nähere Informationen zu den CEF-Flächen[10] sowie der Anzahl der Blühstreifen, die auf einem Flurstück anzulegen sind, sind der folgenden Tabelle II-3 zu entnehmen. Die Blühstreifen werden im Frühjahr 2025 angelegt, die Erschließung des Gebietes wird nachlaufend nach Abschluss der Brutperiode 2025 begonnen.

Aufgrund der unterschiedlichen Flurstückgrößen orientieren sich die Längen der Blühstreifen an den verfügbaren Längen der Außengrenzen der Flurstücke. Um die Flurstücke effektiv zu nutzen, weichen die Flächengrößen der Blühstreifen in nachfolgender Tabelle von den Standardgrößen (1.200 m²) je Blühstreifen bzw. Brutpaar ab. Demzufolge ist die Blühstreifenverteilung und -dimensionierung als Gesamtkonzept zu verstehen.

[10] Weitere Ausführungen zu den CEF-Flächen 1a/b, 2, 4, 7, 11, 13, 14, 17, 19, 21 und 22 siehe Anhang IV (Stellungnahme NABU).

Tabelle II-3 Lage der CEF-Flächen sowie deren Eignungseinschätzung und Beschreibung der Maßnahmenflächen, Größe sowie Anzahl der vorgesehenen Blühstreifen.

Lage				Größe der Blühfläche im m²	Eigentümer	Eignung	Anzahl vorgesehener Blühstreifen	Beschreibung der Maßnahmenflächen
Nr.	Flst	Flur	Gemarkung					
1	359	3	Garbenteich	1.837	Stadt Pohlheim	gut	1	Maßnahmenfläche zwischen Garbenteich und Steinbach. Südwestlich der Maßnahmenfläche befindet sich in ca. 300 m Entfernung die Angelteichanlage Garbenteich. Einzelne Gebüsch-/ Baumgruppe in 70 m Entfernung, Waldgebiet in 250 m Entfernung in Richtung Osten. Eignung gut, da abgesehen von einer kleinen Gruppe von Feldgehölzen, die außerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes zu Feldgehölzen gemäß LAUX et al. (2015) liegt, keine Kulissenwirkung besteht. Zudem wurde die Eignung der Fläche durch die Einschätzung eines fachkundigen Kartierers bestätigt.
2	473/3	2	Garbenteich	1.975	FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG	mittel	2	Maßnahmenfläche zwischen Garbenteich und Steinbach. Nordwestlich der Maßnahmenfläche befindet sich in ca. 60 m Entfernung die Angelteichanlage Garbenteich. Der Lückebach verläuft in einer Entfernung von 20 m parallel zur Maßnahmenfläche. Entlang des Lückebachs verläuft es eine Baumreihe. Aus Gründen der Praktikabilität der Bewirtschaftung wird angrenzend an die Maßnahmenfläche ein Blühstreifen mit 100 m Länge zusätzlich zur eigentlichen Maßnahme angelegt, der rein rechnerisch kein Teil der Maßnahmenfläche ist. Dieser Flächenanteil wurde aufgrund der Lage angrenzend zur L 3129 vom Konzept ausgenommen. Die Verortung des Blühstreifens wurde aufgrund eines Hinweises der UNB um 13 Meter nach Westen verschoben, wodurch keine Umwandlung von Grünland in Ackerfläche stattfindet. Es sind vor allem die Randeffekte (Wirkweise/-weite in Umgebung) des Blühstreifens nach Westen zu betrachten, durch die eine Steigerung der Revieranzahl mit Erhöhung der Nahrungsverfügbarkeit zu erwarten ist. Eignung mittelmäßig, da obwohl vordefinierte Abstände zu Straßen etc. eingehalten sind (LAUX et al. 2015), eine Kulissenwirkung durch die parallel verlaufende Baumreihe besteht.
4	313	3	Garbenteich	2.697	Stadt Pohlheim	gut	2	Maßnahmenfläche zwischen Hausen und Steinbach, nach Westen hin leicht geknickt. Der Lückebach verläuft parallel zur Maßnahmenfläche in ca. 60-90 m Entfernung. Ca. 40 m entfernt von der nächstgelegenen Busch-/Baumgruppe. Östlich er

Lage				Größe der Blühfläche im m²	Eigentümer	Eignung	Anzahl vorgesehener Blühstreifen	Beschreibung der Maßnahmenflächen
Nr.	Flst	Flur	Gemarkung					
								Maßnahmenfläche in ca. 250 m Entfernung liegt ein landwirtschaftlicher Betrieb. Eignung gut, da abgesehen von der verbuschten Gehölzgruppe, die zwar nicht außerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes zu Feldgehölzen gemäß LAUX et al. (2015) liegt, allerdings nur nachrangig als Ansitzwarte/ Versteckmöglichkeit für Prädatoren der Offenlandarten geeignet ist, keine Kulissenwirkung besteht.
7	457 teilw.	2	Garbenteich	4.155	FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG	gut	3	L-förmige Maßnahmenfläche nördlich von Garbenteich. Geteerter Feldweg in ca. 70 m nördlich der Maßnahmenfläche gelegen. Baumreihe entlang der L 3131 in ca. 75 m gelegen. L 3129 in östlicher Richtung ca. 60 m entfernt von der Maßnahmenfläche. Eignung gut, da innerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes zu bestimmten Strukturen gemäß LAUX et al. (2015) im Falle der Fläche keine Habitatstruktur liegt, für die eine Kulissenwirkung besteht. Zudem wurde die Eignung der Fläche durch die Einschätzung eines fachkundigen Kartierers bestätigt.
10	308	2	Dorf-Güll	3.004	Stadt Pohlheim	gut	2	Maßnahmenfläche südlich von Dorf-Güll, in der offenen Feldflur gelegen. Ca. 200 m von der nächstgelegenen Gebüschreihe entfernt, diese ist südwestlich von der Maßnahmenfläche gelegen. Eignung gut, da innerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes zu bestimmten Strukturen gemäß LAUX et al. (2015) im Falle der Fläche keine Habitatstruktur liegt, für die eine Kulissenwirkung besteht. Zudem wurde die Eignung der Fläche durch die Einschätzung eines fachkundigen Kartierers bestätigt.
11	351-354	3	Dorf-Güll	3.899	Stadt Pohlheim	gut	3	Maßnahmenfläche zwischen Dorf-Güll und Muschenheim, nach Süden hin leicht geknickt. In ca. 280 m Entfernung befindet sich die Kläranlage von Dorf-Güll. Vereinzelte Bäume nördlich der Maßnahmenfläche in ca. 60 m Entfernung gelegen. Weitere kleinere Baumstrukturen in ca. 100 m Entfernung zur Maßnahmenfläche. Eignung gut, da abgesehen von Einzelbäumen im Norden, die außerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes gemäß LAUX et al. (2015) liegen, keine Kulissenwirkung für die Fläche besteht. Zudem wurde die Eignung der Fläche durch die Einschätzung eines fachkundigen Kartierers bestätigt.

Lage				Größe der Blühfläche im m²	Eigentümer	Eignung	Anzahl vorgesehener Blühstreifen	Beschreibung der Maßnahmenflächen
Nr.	Flst	Flur	Gemarkung					
13	538/1, 538/2	2	Garbenteich	1.835	Privateigentümer[11]	gut	2	L-förmige Maßnahmenfläche östlich von Garbenteich. Die Maßnahmenfläche ist ca. 150 m von der Hochspannungsleitung entfernt, die Autobahn liegt in ca. 300 m Entfernung zur Maßnahmenfläche. Die L 3131 verläuft in ca. 230 m südlich der Maßnahmenfläche. Eignung gut, da sich zwar in ca. 10 m Entfernung eine Gehölzgruppe befindet, die nicht außerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes zu Feldgehölzen gemäß LAUX et al. (2015) liegt, allerdings nur nachrangig als Ansitzwarte/ Versteckmöglichkeit für Prädatoren der Offenlandarten geeignet ist, wodurch keine Kulissenwirkung besteht. Zudem wurde die Eignung der Fläche durch die Einschätzung eines fachkundigen Kartierers bestätigt.
14	66, 67	1	Birklar	2.018	Privateigentümer[6]	gut	1	L-förmige Maßnahmenfläche mit dreieckigem Grundriss des Flurstücks, westlich von Birklar. Baumreihe nordöstlich der Fläche in ca. 20-60 m Entfernung, lückige Obstwiese südlich der Maßnahmenfläche. Aufgrund der Kuppenlage entsteht durch die Baumstrukturen nur eine minimale Kulissenordnung. Offenes landwirtschaftliches Gebäude (Strohlager) in ca. 12 m Entfernung zur Maßnahmenfläche in südlicher Richtung gelegen. Eignung gut, da abgesehen von einer Baumreihe im Nordosten, die zwar innerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes gemäß LAUX et al. (2015) liegt, aber aufgrund der Kuppenlage nur eine minimale Kulissenwirkung verursachen, keine Kulissenwirkung für die Fläche besteht.
17	68	4	Garbenteich	3.137	Privateigentümer[6]	mittel	2	Die Maßnahmenfläche befindet sich direkt angrenzend an den Geltungsbereich des geplanten Gewerbegebietes. In ca. 130 m Entfernung zur Maßnahmenfläche liegt der Obstwiesenbestand innerhalb des Geltungsbereichs in Richtung Norden. Östlich angrenzend an die Maßnahmenfläche befinden sich einzelne Büsche und Bäume, die entlang eines feuchten Grabens in weniger als 10 m Entfernung zur Maßnahmenfläche gelegen sind.

[11] Grundbuchliche Maßnahmensicherung

Lage				Größe der Blühfläche im m²	Eigentümer	Eignung	Anzahl vorgesehener Blühstreifen	Beschreibung der Maßnahmenflächen
Nr.	Flst	Flur	Gemarkung					
								Eignung mittelmäßig, da obwohl vordefinierte Abstände zu Straßen etc. eingehalten sind (LAUX et al. 2015), eine Kulissenwirkung durch die an die Maßnahmenfläche angrenzenden Baumreihe besteht.
19	45	6	Großen-Linden	1.999	Privateigentümer[6]	mittel	2	Maßnahmenfläche östlich von Lützellinden, östlich des kleinen Waldgebietes „Auf dem Luh“ gelegen, welches sich in einer Entfernung von ca. 30 m liegt. Geschotterter Wiesenweg angrenzend an östliches Ende der Maßnahmenfläche. Kleiner Siedlungsbereich in ca. 300 m Entfernung an der Grube Fernie. Eignung mittelmäßig, da obwohl vordefinierte Abstände zu Straßen etc. eingehalten sind (LAUX et al. 2015), eine Kulissenwirkung durch einen Waldausläufer in kritischem Abstand besteht.
21	72	2	Großen-Linden	2.301	Privateigentümer[6]	mittel	2	Die Maßnahmenfläche befindet sich südlich von Großen-Linden. Die Entfernung zur Autobahn beträgt ca. 150 m. In einer Entfernung von ca. 100 m liegen südwestlich der Maßnahmenfläche einzelne landwirtschaftlich genutzte Gebäude. Hinter diesen Grenzt eine Busch-/Baumreihe mit dahinterliegender Feuchtwiese an. Eignung mittelmäßig, da obwohl vordefinierte Abstände zu Straßen etc. eingehalten sind (LAUX et al. 2015), eine Kulissenwirkung durch einen mäßig frequentierten Feldweg bzw. einen Aussiedlerhof in kritischem Abstand besteht.
22	376	10	Großen-Linden	1.566	Privateigentümer[6]	gut	1	Maßnahmenfläche in der offenen Feldflur, östlich des Gewerbegebietes Lückebachtal (Großen-Linden). In ca. 200 m Entfernung liegt der Reitplatz Kaiperslänge westlich der Maßnahmenfläche. An diesem befinden sich vereinzelte Bäume. Eignung gut, da innerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes zu bestimmten Strukturen gemäß LAUX et al. (2015) im Falle der Fläche keine Habitatstruktur liegt, für die eine Kulissenwirkung besteht.
23	12	15	Watzenborn-Steinberg	2.398	Privateigentümer[6]	gut	2	Die Maßnahmenfläche befindet sich südwestlich von Garbenteich in der offenen Feldflur. Kleinere Wäldchen liegen östlich bzw. südöstlich des geplanten Blühstreifens in ca. 100 m Entfernung. Der Pohlheimer Wald liegt westlich in ca. 800 m Entfernung. Eignung gut, da sich zwar in ca. 15 m Entfernung in Richtung Nordwesten eine Gehölzgruppe und in ca. 40 m Entfernung eine Baumreihe befindet, die nicht außerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes zu Feldgehölzen gemäß LAUX et al. (2015) liegt, diese allerdings nur nachrangig als Ansitzwarte/ Versteckmöglichkeit

Lage				Größe der Blühfläche im m²	Eigentümer	Eignung	Anzahl vorgesehener Blühstreifen	Beschreibung der Maßnahmenflächen
Nr.	Flst	Flur	Gemarkung					
								für Prädatoren der Offenlandarten geeignet ist, wodurch keine Kulissenwirkung besteht. Zudem wurde die Eignung der Fläche durch einen fachkundigen Kartierer sowie durch die UNB bestätigt.
24	107	18	Watzenborn-Steinberg	1.480	Privateigentümer[6]	gut	1	Maßnahmenfläche in der offenen Feldflur, südlich von Watzenborn-Steinberg. In ca. 130 m Entfernung westlich der Maßnahmenfläche liegt die Grüninger Straße L 3132. Eignung gut, da innerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes zu bestimmten Strukturen gemäß LAUX et al. (2015) im Falle der Fläche keine Habitatstruktur liegt, für die eine Kulissenwirkung besteht. Zudem wurde die Eignung der Fläche durch einen fachkundigen Kartierer sowie durch die UNB bestätigt.
25	97	7	Grüningen	1.613	Privateigentümer[6]	gut	1	Die Maßnahmenfläche befindet sich in der offenen Feldflur, nordwestlich von Grüningen. Ein Steinbruch grenzt an die Fläche. Auf dem Gelände des Steinbruchs liegen Buschstrukturen, die aufgrund ihrer Dimension jedoch keinerlei Kulissenwirkung ausüben. In ca. 120 m verläuft eine Stromleitung westlich der Fläche. Eignung gut, da innerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes zu bestimmten Strukturen gemäß LAUX et al. (2015) im Falle der Fläche keine Habitatstruktur liegt, für die eine Kulissenwirkung besteht. Zudem wurde die Eignung der Fläche durch einen fachkundigen Kartierer sowie durch die UNB bestätigt.
26	306/3	3	Garbenteich	2.604	Privateigentümer[6]	gut	2	Die Maßnahmenfläche befindet sich nördlich von Garbenteich. Die Entfernung zur L 3129 beträgt ca. 230 m. In ca. 130 m Entfernung verläuft östlich der Fläche der Lückebach. Eignung gut, da sich zwar angrenzend eine Gehölzgruppe befindet, die nicht außerhalb des einzuhaltenden Mindestabstandes zu Feldgehölzen gemäß LAUX et al. (2015) liegt, diese allerdings nur nachrangig als Ansitzwarte/ Versteckmöglichkeit für Prädatoren der Offenlandarten geeignet ist, wodurch keine Kulissenwirkung besteht. Zudem wurde die Eignung der Fläche durch einen fachkundigen Kartierer sowie durch die UNB bestätigt.

Die genaue Lage der CEF-Flächen im Gebiet um den UR ist dem Umweltbericht (siehe Karte 2 des LBP, PLÖN 2024) zu entnehmen.

Das Anlegen von Blühstreifen besitzt neben den positiven Effekten für Feldlerchen zudem auch positive Effekte auf viele weitere, auch gefährdete Arten der Agrarlandschaft, wie zum Beispiel für das Rebhuhn (VSW & PNL 2010a).

Das Rebhuhn benötigt offene, aber reich strukturierte Acker- und Wiesenlandschaften mit Brachflächen und Saumstrukturen. Auch vereinzelte kurze Hecken sind im Habitat des Rebhuhns üblich. Genau wie die Feldlerche werden größere Gehölzstrukturen und Waldkulissen weitestgehend gemieden (LAUX et al. 2017).

Die Art hat somit ähnliche Ansprüche an ihr Habitat wie die Feldlerche. Die beiden Arten profitieren von den geschaffenen Blühstreifen gleichermaßen, da sie in ihrem Umfeld koexistieren.

Weitere Arten mit CEF-Maßnahmenbedarf

Im Umweltbericht der Landschaftsplanung KPS wird auf Grundlage der von der Landschaftsplanung KPS im Jahr 2020 durchgeführten Brutvogelerfassung, neben dem Bedarf von CEF-Maßnahmen für die Feldlerche und das Rebhuhn, auch der Bedarf einer CEF-Maßnahme für den Bluthänfling festgesetzt. Die Brutvogelkartierung der Landschaftsplanung KPS aus dem Jahr 2020 ergab das Vorkommen von vier Revieren des Bluthänflings im Eingriffsbereich. Daher wurde für die gefährdete Art (HGON & VSW 2014, RYSLAVY et al. 2020) eine CEF-Maßnahme festgesetzt.

Im Folgenden wird die umzusetzende CEF-Maßnahme, die durch TNL ergänzt wurde, erläutert.

CEF2 – „Blühfläche mit Schwarzbrache und Entwicklung einer Heckenstruktur“

Als CEF-Maßnahme sind geeignete Vegetationsstrukturen durch Kombination von Blüh- und Schwarzbrachestreifen (nach LAUX et al. 2017) auf den Flurstücken 55/2 und 55/3 auf einer Fläche von 6.444 m^2 als Ersatzbiotope für den Bluthänfling anzulegen. Im zentralen Bereich der Fläche werden die Ackerflächen auf ca. 40 m Breite mit einer Saatgutmischung aus Nutzpflanzen und regionaltypischen Wildpflanzen als Blühfläche eingesät. Am westlichen und östlichen Parzellenrand soll die Blühfläche von einem ca. 3 m breiten Schwarzbrachestreifen gesäumt werden. Düngemittel- sowie Pestizideinsatz sind zu unterlassen. Empfohlen wird die Einsaat der langjährig erprobten „Göttinger Mischung“ (GOTTSCHALK & BEEKE 2014). Einheimische Wildarten wie Margerite, Rainfarn, Weißer und Gelber Steinklee sowie Karde können zum Beimischen als Erweiterung des Blühaspekts genutzt werden. Die Einsaat erfolgt nach dem Grubbern durch flaches Eindrillen Anfang April. Im darauffolgenden Jahr wird die Fläche geteilt und ein ca. 20 m breiter Streifen im Frühjahr nach einer oberflächlichen Bodenbearbeitung erneut eingesät. Anfallendes Mahdgut kann zerkleinert und untergegrubbert werden. Die andere Hälfte der Blühfläche bleibt zweijährig bestehen. Im zweiten Jahr nach der Ersteinsaat erfolgt ein Wechsel der zu bearbeitenden Flächen, sodass jede Hälfte innerhalb von zwei Jahren einmal bearbeitet wird. Die Bearbeitung der Flächen muss bis Ende März beendet sein, um Brutaktivitäten des Bluthänflings und anderer die Flächen nutzenden Arten nicht zu stören.

Die an die Blühfläche angrenzenden Schwarzbrachestreifen werden nicht eingesät, aber es wird im Turnus von drei bis vier Wochen per Grubber, Egge oder Bodenfräse der Bewuchs entfernt. Während der Bebrütungsphase bodenbrütender Arten (wie dem Rebhuhn) und den ersten Wochen, in denen die Jungen geführt werden (01.06. bis 15.08.) soll die Bodenbearbeitung ausgesetzt werden.

Entlang der nördlich angrenzenden Feldwege wird eine, mit begleitender Saumstruktur etwa fünf Meter breite, niedrigwüchsige Hecke angelegt, die für den Bluthänfling eine wichtige Lebensraumstruktur darstellt, da sie zur Anlage eines Nestes genutzt werden kann. Die zu pflanzenden Straucharten sind Schlehe, Hundsrose, Liguster, Weißdorn, Himbeere und Brombeere. Um eine Höhe von drei Metern nicht zu überschreiten, soll die Hecke regelmäßig in zwei bis drei Abschnitten auf den Stock gesetzt werden. Auf die regionale Herkunft des Pflanzmaterials (Herkunftsgebiet IV – Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben) ist zu achten.

Zudem wird durch den Erhalt und die Erweiterung der Streuobstwiese (Ausgleichsmaßnahme A 1, siehe LBP, PLÖN 2023) das Lebensraumangebot in der verbleibenden Agrarlandschaft östlich von Garbenteich gesichert. Arten wie der Bluthänfling profitieren von Streuobstbeständen als Lebensraum, da diese für die Art eine Nahrungsgrundlage darstellen. Die Strukturvielfalt des Lebensraums „Obstwiese“ bietet Vogelarten mit unterschiedlichen Ansprüchen, von Wald(-rand)bewohnern und Gartenbewohnern bis hin zu Offenlandarten, wie dem Bluthänfling, die Möglichkeit zum Nahrungserwerb, aber auch zur Anlage von Nestern (HAMM 2021).

Bei Erschließung eines Baugebietes werden die Versorgungsleitungen gezogen, dabei fallen die randlichen Flächen brach, was für den Bluthänfling, aber auch für Rebhühner und Stieglitze, die Lebensraumsituation bis zu einer Bebauung der Baufelder verbessert.

Die geplante Maßnahme für den Bluthänfling kommt zudem auch dem Rebhuhn und anderen Arten, wie beispielweise dem Stieglitz, zugute.

10Anhang III: Monitoring

Monitoring ausgewählter CEF-Flächen (Feldlerche, Rebhuhn)

Auf Wunsch der Behörde wird ein 5-jähriges Monitoring (2025-2029) im Umfeld von acht ausgewählten CEF-Flächen sowie einem Lichtacker durchgeführt, bei dem die Bestände der Feldlerche sowie des Rebhuhns erfasst werden. Ziel des Monitorings ist es, die Bestände kontinuierlich zu dokumentieren und hinsichtlich der Maßnahmeneffekte fachlich zu interpretieren. Die artenschutzfachlich wie -rechtliche Eignung der CEF-Maßnahmen und ihr Wirkungsgrad sind in der Planungspraxis belegt (vgl. Kapitel 9), sodass ein Monitoring nicht zwingend notwendig ist und im vorliegenden Fall auf besonderen Wunsch der Unteren Naturschutzbehörde durchgeführt wird.

Nach der geplanten Laufzeit des Monitorings sollen Rückschlüsse auf das Steigerungspotenzial der mit Blühflächen bestandenen CEF-Flächen sowie eines in das Monitoring integrierten Lichtackers im Hinblick auf die Bestandentwicklung der Feldlerche und des Rebhuhns gezogen werden.

Auswahl der Monitoring-Flächen und methodisches Vorgehen

Die **Blühflächen** wurden so ausgewählt, dass sowohl in der Gemarkung Garbenteich, in der Nähe des Vorhabens, als auch in den Nachbargemarkungen Großen-Linden, Dorf-Güll, Grüningen, Birklar und Watzenborn-Steinberg die Reviere der Arten erfasst werden. Somit ist in räumlicher Nähe einer jeden CEF-Fläche mindestens eine Probefläche vorhanden, auf der die Bestandsdichten der Feldlerche und des Rebhuhns erfasst werden.

Zusätzlich wird ein **Lichtacker** Teil des Monitorings, um in dessen Umfeld Effekte auf die Bestände von Feldlerche und Rebhuhn zu ermitteln. Um das angestrebte Steigerungspotenzial von Feldlerchen- bzw. Rebhuhnrevieren zu erlangen ist es rein rechnerisch nicht notwendig, einen Lichtacker als Teil des Monitorings einzuführen. Dennoch soll ein Lichtacker mit untersucht werden, da auch hier, trotz des Missachtens formeller Abstände zu (Habitat-)Strukturen mit Kulissenwirkung sowie Scheuchwirkung durch die nahegelegene Autobahn A 5 (siehe Tabelle II-2), eine deutliche Verbesserung der Habitateignung für Offenlandbrüter und damit einhergehend eine Steigerung der Siedlungsdichte zu erwarten ist.

Insgesamt befinden sich die beprobten CEF-Flächen im räumlichen Zusammenhang zu den nicht beprobten Flächen, deren Habitatumfeld sich nicht unterscheidet. Daher können die Bestandszahlen auch auf die übrigen CEF-Flächen hinsichtlich des Ausgleichskonzeptes übertragen werden.

Die für das Monitoring ausgewählten Flächen wurden so gepuffert, dass eine Mindestfläche von 10 ha inklusive Blühstreifen untersucht wird (Tabelle III-1). Der Puffer um die Flächen wurde so gewählt, dass die Untersuchungsfläche um die Blühstreifen den Aktionsraum der Feldlerche von 1-5 ha zur Brutzeit einschließen.

Tabelle III-1 Ausgewählte Flächen für das 5-jährige Monitoring von CEF-Flächen sowie eines Lichtackers.

Fläche	PF Nr.	Größe der Blühfläche im m^2	Anzahl vorgesehener Blühstreifen	Radius des Puffers in m	Gesamtfläche in ha
CEF1	1	1.837	1	135	10,4
CEF11	11	3.899	3	100	10,3
CEF13	13	1.835	2	135	10,1
CEF14	14	2.018	1	140	10,0
CEF17	17	3.137	2	120	10,2
CEF21	21	2.301	2	125	10,2
CEF24	24	1.480	1	135	10,3
CEF25	25	1.613	1	140	10,4
Lichtacker	0	-	-	110	10,9

Die folgenden Abbildungen (Abbildung 10-1, Abbildung 10-2, Abbildung 10-4 und Abbildung 10-4, Abbildung 10-5, Abbildung 10-5) zeigen die im Rahmen des Monitorings zu untersuchenden CEF-Flächen und den Lichtacker sowie deren Lage im großräumigen Untersuchungsgebiet.

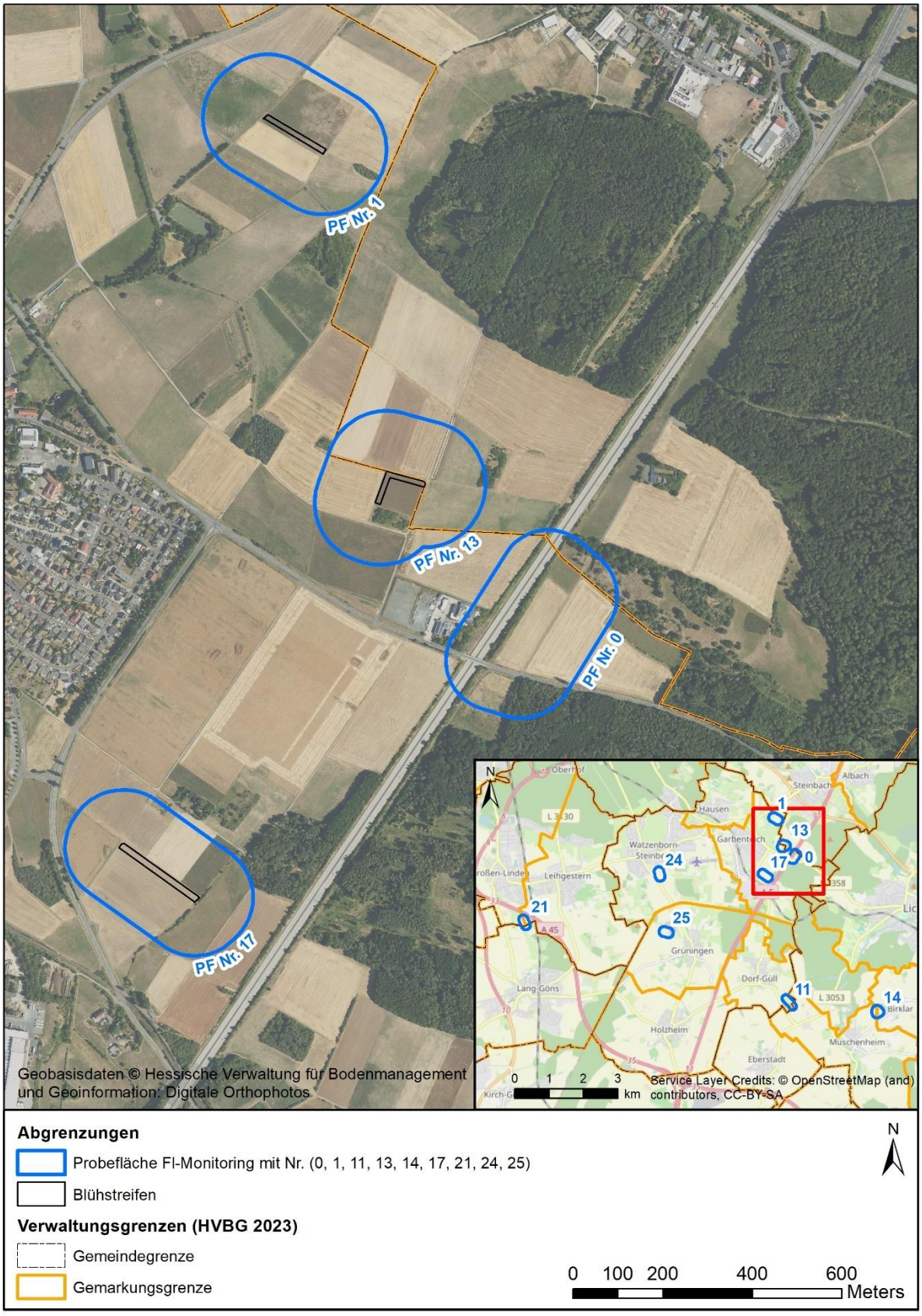

Abbildung 10-1: Lage der gepufferten CEF-Flächen 1, 13 und 17 sowie des Lichtackers (PF Nr. 0) nordöstlich bis südöstlich von Garbenteich.

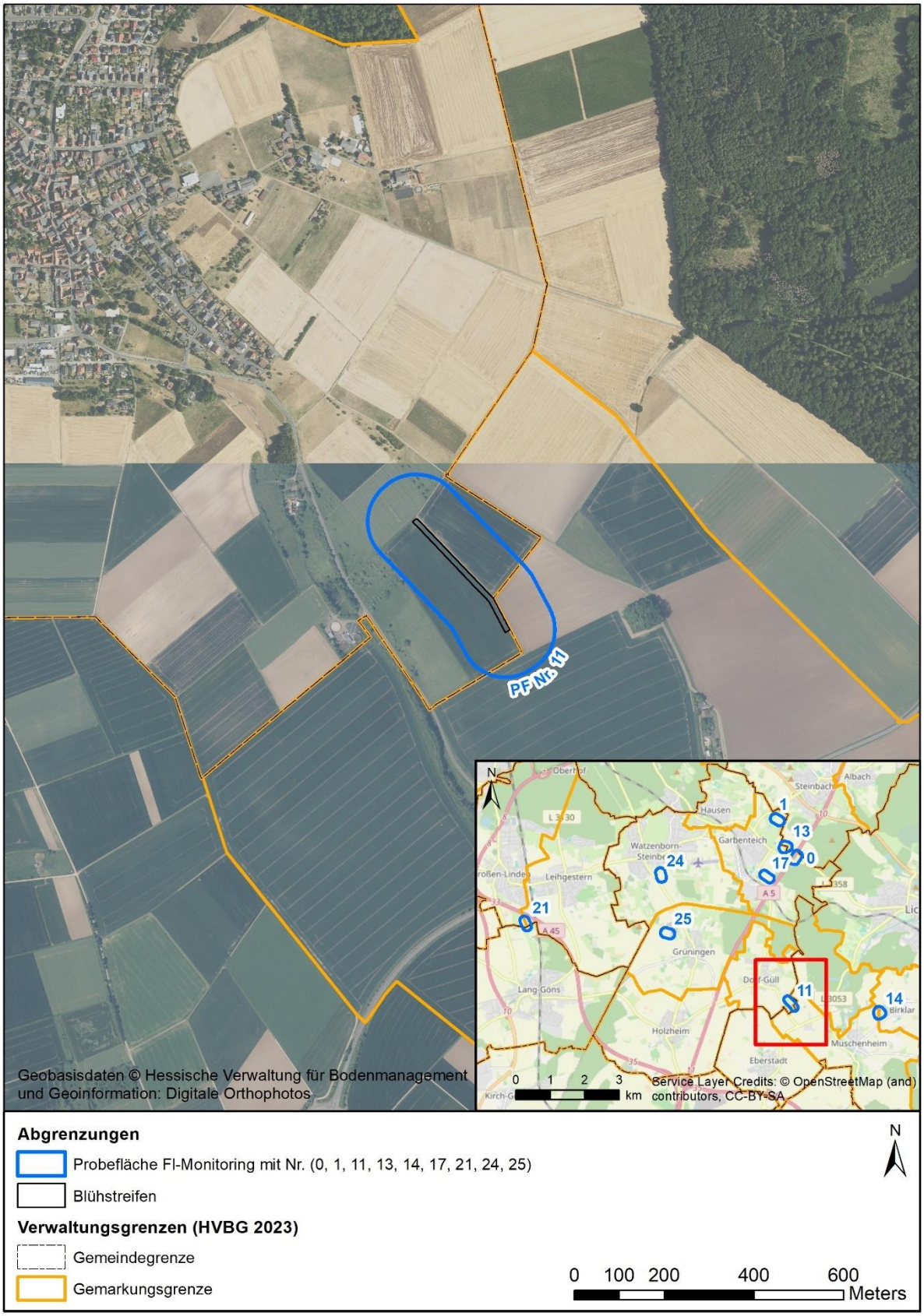

Abbildung 10-2: Lage der gepufferten CEF-Fläche 11 südöstlich von Dorf-Güll.

Abbildung 10-3: Lage der gepufferten CEF-Fläche 14 westlich von Birklar.

Abbildung 10-4: Lage der gepufferten CEF-Fläche 21 südlich von Großen-Linden.

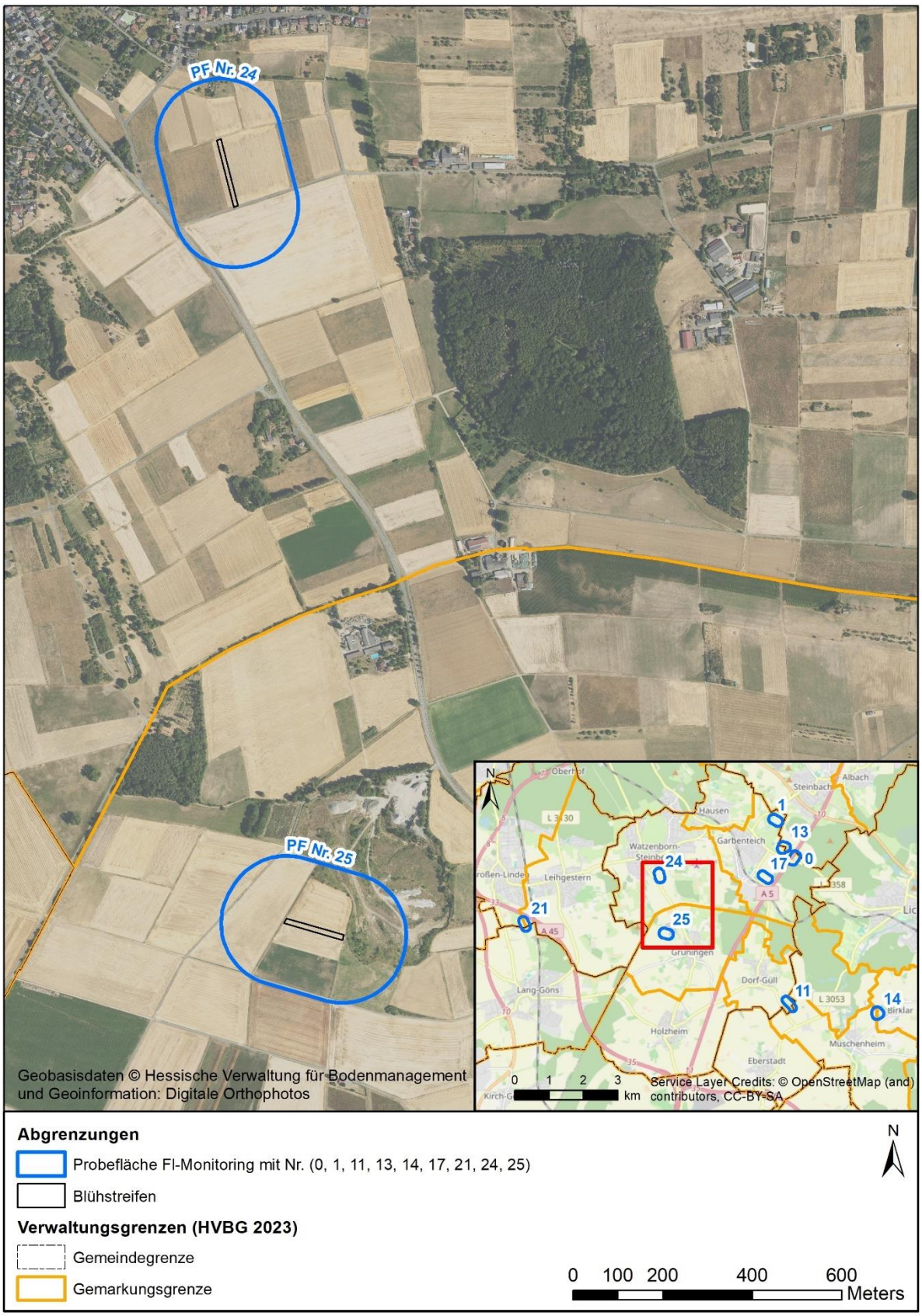

Abbildung 10-5: Lage der gepufferten CEF-Flächen 24 und 25 südlich von Watzenborn-Steinberg.

Faunistisches Monitoring: Feldlerche und Rebhuhn

Durch die Kartierungen auf den ausgewählten Flächen, wird die Anzahl von Revieren der Feldlerche und des Rebhuhns aufgenommen. Die Vorkommen werden in den Jahren 2025 bis einschließlich 2029 nach den Methoden von SÜDBECK et al. (2005) erfasst.

Für die Erfassung der Feldlerche sind vier Durchgänge von Mitte März bis spätestens Ende Mai vorgesehen. Um die Reviere des Rebhuhns auf den Flächen zu ermitteln, werden drei Erfassungsdurchgänge angesetzt, welche bei Bedarf auf vier ausgeweitet werden können. Diese werden gemäß SÜDBECK et al. (2005) von Ende Februar bis Anfang April in den späten Abendstunden, von Sonnenuntergang bis ca. eine Stunde nach Sonnenuntergang, stattfinden.

Umgang mit den Monitoringergebnissen

Nach Vorliegen der Ergebnisse des 5-jährigen Monitorings soll festgestellt werden, ob das anzunehmende Steigerungspotenzial hinsichtlich der Siedlungsdichte der Feldlerche (Zunahme an Revieren) im Umfeld der Maßnahmenflächen erreicht wird.

Bei der Bewertung der Siedlungsdichte der Feldlerche und des Rebhuhns ist zu beachten, dass natürliche Fluktuationen in einer Größenordnung von 10-20 % und darüber hinaus möglich sind (MARCHANT et al. 1990, BAIRLEIN 1996), weshalb Bestandszahlen mit einer gewissen Schwankungsbreite betrachtet werden müssen. Zudem haben Bewirtschaftungsereignisse einen hohen Einfluss auf die Verteilung und Dichte von Feldvogelarten.

Als Resultat des Monitorings ist zu erwarten, dass für Flächen, die eine eher niedrige Siedlungsdichte der Feldlerche als Ausgangszustand aufweisen (< 2 Rev./10 ha), insgesamt von einem hohen Steigerungspotenzial ausgegangen werden kann. Grundsätzlich gilt, dass das Steigerungspotenzial höher angesetzt werden kann, je niedriger die vorhandene Siedlungsdichte im betreffenden Gebiet ist (VSW & PNL 2010). Es ist jedoch zu beachten, dass die maximale Siedlungsdichte nach Umsetzung der Maßnahmen umso größer sein kann, je größer die Siedlungsdichte auf den Flächen bereits vor Umsetzung der Maßnahmen war, da in diesem Fall von einer insgesamt besseren Eignung der Fläche ausgegangen werden kann (VSW & PNL 2010).

Als Ergebnis der Feldlerchen- und Rebhuhnkartierung soll ein jährlicher Kurzbericht mit den jeweils aktuellen Ergebnissen der Feldlerchen- bzw. Rebhuhnerfassung verfasst werden. Die Ergebnisse sollen zudem jährlich in Karten dargestellt werden.

Nach der Laufzeit des Monitorings von fünf Jahren wird ein Monitoringbericht erstellt, in dem auf die Ergebnisse der Erfassung aus den letzten fünf Jahren eingegangen wird.

Sofern wider Erwarten die durch das Projekt beeinträchtigen Vorkommen von 30 Revieren der Feldlerche sowie 6 Reviere des Rebhuhns nicht durch entsprechende Steigerungen der Siedlungsdichte ausgeglichen werden konnten, sind weitere Blühstreifen zu etablieren. Vorausgesetzt, dass die Ziele der CEF-Maßnahme erreicht werden, sind keine weiteren Maßnahmen notwendig. Die bestehenden Maßnahmenflächen sind jedoch weiterhin im Sinne einer korrekten Pflege zu bewirtschaften.

Funktionsmonitoring

Alle Flächen der Maßnahme CEF1 werden einmal jährlich begangen und anhand der zuvor festgelegten Kriterien auf ihre Eignung als Ausgleichsfläche für Rebhuhn und Feldlerche untersucht (vgl. Kapitel 5.9, CEF1).

11 Anhang IV: Stellungnahme NABU

Landkreis Gießen

Fachdienst 72 – Naturschutz

Riversplatz 1-9

35394 Gießen

31.10.2024

Bauleitplanung der Stadt Pohlheim, Stadtteil Garbenteich Bebauungsplan Nr. 23 „Garbenteich Ost“; hier Beteiligung TöB

Hier: Fachliche Auseinandersetzung mit den Argumentationen aus der Stellungnahme des Naturschutzbund Deutschland Landesverband über Kreisverband Gießen e. V vom 21.08.2024.

Sehr geehrte Damen und Herren,

aufgrund der Stellungnahme des NABU vom 21.08.2024 möchten wir nachfolgend einige ergänzende Erläuterungen zur Eignung und zum Umfang der für die Feldlerche und das Rebhuhn geplanten Maßnahmen zum geplanten Bauvorhaben vornehmen.

Es sind im zeitlichen Vorlauf zum Eingriff Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und das Rebhuhn herzustellen, wobei sich diese an der Größenordnung von 30 Revieren der Feldlerche orientieren und durch deren Ausgleich der Bedarf für das Rebhuhn (sechs Reviere) mit abgedeckt wird. Um den Funktionserhalt der 30 Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu sichern, werden Blühstreifen/-flächen auf eigens dafür ausgewählten CEF-Maßnahmenflächen angelegt. Die Wirksamkeit der Blühstreifen/-flächen ist in der Planungspraxis langjährig erprobt. Sie haben in erster Linie das Ziel die Nahrungsverfügbarkeit zu optimieren. Dadurch erhöht sich in der umliegenden Agrarlandschaft die Habitatkapazität für die ansässigen Brutpaare (Reproduktionserfolg) sowie zusätzliche Brutpaare (Steigerung der Revieranzahl). Rechnerisch resultiert aus 23 angelegten Blühstreifen im vorliegenden Fall ein Ausgleich von 34 Feldlerchenrevieren [Nachtrag: Im Rahmen des ergänzenden Verfahrens zur Heilung der Ausgleichskonzeption sollten zunächst 23 Blühstreifen angelegt werden, was bereits einer „Überkompensation“ gegenüber den 20 notwendigen Blühstreifen entsprochen hat. Aufgrund der Stellungnahme der Unteren Naturschutzbehörde zum ergänzenden Verfahren vom 22.08.2024 wurde sich von Seiten des Vorhabenträgers dazu entschieden, das Ausgleichskonzept um weitere Blühstreifen zu ergänzen. Die nun geplanten 29 Blühstreifen zur Überkompensation entsprechen rechnerisch 43,5 Feldlerchenrevieren.] in einem hochkonservativen Ansatz und somit eine Überkompensation (TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept, S. A155 ff.). Gemäß VSW & PNL (2010a) leitet sich hinsichtlich der Habitatkapazität je Blühstreifen ein Steigerungspotenzial von mindestens 3 bis zu 5 Revieren pro 10 ha (im Umfeld der Blühstreifen) ab. Selbst bei vergleichsweise hohen Dichten erreicht die Feldlerche ihre

maximale Revierdichte in der heutigen Agrarlandschaft nicht, somit ist eine Aufwertung auch bei vergleichsweise hohen Revierdichten möglich.

NABU: „*Des Weiteren wurde durch vom NABU beauftragte Kartierungen ein Brutpaar des sehr seltenen Steinschmätzers gefunden, für das ebenfalls ein Ausgleich erfolgen muss. Dieses wurde durch die Gutachter von TNL nicht gefunden und daher auch nicht berücksichtigt.*“

Grundsätzlich wird im Artenschutzrecht der Status Quo bewertet. Es handelt sich aber um eine Art, die es in jedem Fall zu schützen gilt. Es ist durchaus vorstellbar, dass die Art im Zuge der archäologischen Grabungen aufgrund der aufgeschütteten Erdhaufen im Gebiet gesehen werden konnte. Hierbei muss jedoch bedacht werden, dass die Art regelmäßig auch auf dem Durchzug auf Ackerflächen rastet, zudem balzen Individuen auf der Durchzugsrast im Mai. Dies ist der Ökologie der Art geschuldet und stellt dann kein realistisches Revier dar, welches berücksichtigt werden müsste. Wenn die Erfassungsdaten zum Steinschmätzer durch den NABU vorgelegt werden können, müsste ein Abgleich mit den methodischen Vorgaben aus SÜDBECK et al. (2005) erfolgen, um diese fachlich bewerten zu können. Falls es sich tatsächlich um ein Revier gehandelt haben sollte, kann nicht von einer steten Besiedlung ausgegangen werden, da der Steinschmätzer lediglich aufgrund der archäologischen Ausgrabungen ein Bruthabitat vorgefunden hat. Diese Ausgrabungsfläche wäre auch ohne das Projekt im nächsten Jahr nicht mehr vorhanden.

NABU: „*Im Gegensatz zur Feststellung in der jetzigen Ausgleichskonzeption, man habe die zu erfüllenden Maßnahmen sogar übererfüllt, sind die notwendigen Maßnahmen deutlich unterschritten worden, zumal von veralteten Zahlen und nicht den o.g. neu erhobenen Revieren ausgegangen wurde.*“

Die Unterstellung, dass die notwendigen Maßnahmen deutlich unterschritten wurden und als Grundlage dessen nicht die im Jahr 2023 von TNL erhobenen 30 Reviere der Feldlerche genutzt wurden, ist nachweislich falsch.

Die in VSW & PNL (2010a) genannte Größenordnung von 1 Revier/Blühstreifen mit einer Dimensionierung von etwa 100 m x 10 m stellte seinerzeit einen sehr konservativen Ansatz dar, der im späteren Maßnahmenblatt (LAUX et al. 2015) pragmatisch konkretisiert wurde und dabei auch vorliegende Erkenntnisse berücksichtigt wurden (vgl. PNL 2007, S. 12, LANUV 2019). Der aktuelle Methodenstandard der Staatlichen Vogelschutzwarte Hessen (LAUX et al. 2015) sieht vor, dass ein Revier der Feldlerche durch einen Blühstreifen mit der Dimension von mind. 5 m Blühstreifen und 3 m Schwarzbrache ausgeglichen werden kann. Im hier angezweifelten Fall werden Blühstreifen der Dimension 9+3 m bzw. 12+3 m zur Steigerung der Nahrungsverfügbarkeit angelegt, durch die im Umkehrschluss eine höhere Anzahl als 1 Revier/Blühstreifen ausgeglichen werden kann. Dieser optimierte Ansatz wird in VSW & PNL (2010a, S. 8) bereits angeführt. Vor diesem Hintergrund stellt der rechnerische Ausgleich mit 1,5 Revieren/Blühstreifen demnach weiterhin einen mehr als konservativen Ansatz dar. Geht

man nun davon aus, dass sich im Umfeld um die 23 [Nachtrag: 29][12] Maßnahmenflächen mind. je 1,5 Brutpaare ansiedeln werden, ergibt sich eine Kompensation von 34,5 [Nachtrag: 43,5] Brutpaaren, gegenüber 30 erforderlichen Brutpaaren[13] (siehe TNL (2024), Kap. 5.9, CEF1, S. 68).

Hinzu kommt, dass, im Gegensatz zu konventionell bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen, die Nahrungsverfügbarkeit über die gesamte Brutperiode erhöht wird. Dies kann mitunter dazu führen, dass 2-3 Jahresbruten der Art möglich sind (WILSON & BROWNE 1993, GLUTZ VON BLOTZHEIM 1966-1997, BAUER et al. 2005, NLWKN 2011). Unter den Rahmenbedingungen der konventionellen Landwirtschaft („gute fachliche Praxis“) ist aufgrund des stark degenerierten Nahrungsspektrums[14] jedoch nur eine Jahresbrut realistisch. Dennoch ist unsere rechnerische Ermittlung der Reviere auf nur eine Jahresbrut ausgelegt, potenzielle Zweit- und Drittbruten sind als positiver Zusatz der Maßnahme anzusehen.

Die Ermittlungen des Kompensationsbedarfs basieren somit auf aktuell erhobenen Daten und berücksichtigen die aktuelle Literatur vollumfänglich. Die Maßnahmen sind in der Planungspraxis bewährt und kommen in der hier beschrieben Art und Weise vielfach und regelmäßig mit Erfolg zur Anwendung.

NABU: „*Grundsätzlich ist davon auszugehen, wie es auch in der Literatur belegt und für den Steppenvogel Feldlerche anerkannt ist, dass die Feldlerche die Nähe zu Straßen und Wald/Feldgehölzen meidet und zu diesen Strukturen bis auf wenige Ausnahmen etwa 100 Meter Abstand hält*.“

Zur Meidung von bestimmten Habitatstrukturen (Straßen, Wald/Feldgehölzen etc.) ist zu beachten, dass Meideeffekte an Kulissen in der Praxis immer graduell ausgeprägt sind (vgl. auch GARNIEL & MIERWALD 2010). Die in diesem Zusammenhang genannten Werte und Wirkweiten sind daher immer Maximalwerte, die im Konkreten zu relativieren sind und zudem durch die Habitatqualität beeinflusst werden. Dabei ist bekannt, dass sich, bei guter Habitatqualität, Stör- und Meideeffekte deutlich weniger manifestieren, da der Nutzen „guter Habitate“ überwiegt (KREUZIGER 2008). Daher muss auch davon ausgegangen werden, dass bei Habitatoptimierung wie im Falle der CEF-Maßnahmenflächen deutlich geringere Meideeffekte gegeben sind als die genannten Maximalwerte und diese daher nur der groben Orientierung dienen (gem. LAUX et al. 2015)[15].

NABU: „*CEF-Fläche 4: […] Allerdings verwundert, dass sie bisher Grünland war, wie auch noch auf Google Earth zum Zeitpunkt des Schreibens zu sehen und der bearbeitende Landwirt unter Strafandrohung ein Verbot bekommen hatte, diese umzubrechen. Im Zuge der Bereitstellung dieser Fläche als Ausgleichsmaßnahme für die gegenständliche Planung wurde er dann aber von der Stadt Pohlheim gezwungen, die Fläche umzubrechen. […] Auch wurde*

[12] Die zusätzlichen Maßnahmenflächen wurden auf Wunsch der UNB zum Konzept hinzugefügt. Auch der zuvor gewählte Ansatz der Überkompensation durch 23 angelegte Blühstreifen zur Kompensation von 34 Feldlerchenrevieren kann als ausreichend angesehen werden.
[13] 30 Reviere/Brutpaare im Eingriffsbereich aufgrund optimaler Habitatbedingungen durch Sommergetreide, lückigen Bestand sowie Verbrachung. Die hohe Anzahl der Reviere entspricht somit nicht dem unter üblicherweise auf den Flächen vorherrschenden Bestand infolge konventioneller Bewirtschaftungsmethoden.
[14] Stark reduzierte Verfügbarkeit von Insekten (wichtig für Juvenile), Kräutern und Sämereien.
[15] Werte des methodischen Standards und Maßnahmenblattes der Staatlichen Vogelschutzwarte Hessen.

unter dem Boden auf dieser Fläche auf Geheiß der Stadt Pohlheim in früheren Jahren Bauschutt eingebracht. Auch dieses Vorgehen muss baurechtlich überprüft werden. Ansonsten findet sich im Gebiet und angrenzend bereits ein guter Feldlerchenbestand und es ist fraglich inwieweit dieser noch gesteigert werden kannc."

Kein Landwirt wurde gezwungen, eine Fläche zur Verfügung zu stellen und diese umzubrechen. Sollte in früheren Jahren Bauschutt eingebracht worden sein, hat dies nichts mit dem Projekt Garbenteich-Ost zu tun und wird die Wirksamkeit der Maßnahmenflächen nicht vermindern. Auch bei einem bereits hohen Feldlerchenbestand auf einer Fläche, ist, wie dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (TNL 2024) zu entnehmen ist, noch eine Steigerung der Revierdichte durch die Erhöhung der Nahrungsverfügbarkeit durch Blühstreifen zu erwarten (TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept, S. A156).

NABU: „*CEF-Fläche 7: […] Da sie von zwei stark befahrenen Straßen umrahmt wird, hält die Feldlerche auch hier höhere Abstände zu diesen ein. Außerdem ist auf dem restlichen Gelände mit genügendem Abstand um die Kuppe herum bereits ein hoher Brutbestand vorhanden, der sich kaum noch steigern lässt. Somit ist die Eignung als Fläche zur Steigerung des Brutbestandes der Feldlerche nur sehr bedingt geeignet*."

Die Maßnahmenfläche ist mit ihren Endpunkten mindestens 60 m von den umliegenden Straßen entfernt. Wie bereits oben beschrieben, sind die in diesem Zusammenhang genannten Werte und Wirkweiten immer Maximalwerte, die durch die im vorliegenden Fall gute Habitatqualität beeinflusst werden. Durch die gute Habitatqualität manifestieren sich Stör- und Meideeffekte deutlich weniger (KREUZIGER 2008). Ausführungen zur Steigerung von Feldlerchenbeständen bei bereits mittleren oder hohen Beständen siehe CEF-Fläche 4.

NABU: „*CEF-Fläche 2: Die Fläche ist nur sehr eingeschränkt für die Feldlerche geeignet. Es handelt sich um Grünland, direkt angrenzend an den Lückebach mit hohem Baumbewuchs, zu dem die Art einen Abstand hält. Hier kommt daher auch nur ein Revier der Feldlerche vor. Der Bestand ist hier nur sehr bedingt steigerbar*."

Die Verortung des Blühstreifens wurde um 13 Meter nach Westen verschoben, wodurch keine Umwandlung von Grünland in Ackerfläche stattfindet. Es sind vor allem die Randeffekte (Wirkweise/-weite in Umgebung) des Blühstreifens nach Westen zu betrachten, durch die eine Steigerung der Revieranzahl mit Erhöhung der Nahrungsverfügbarkeit zu erwarten ist (vgl. TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept, S. A154 ff.). Ausführungen zur Beeinflussung der Habitatqualität durch Werte und Wirkweiten siehe CEF-Fläche 7.

NABU: „*CEF-Fläche 1a und b: Die Fläche ist geeignet, hat aber jetzt schon einen hohen Bestand an Feldlerchenrevieren, ebenso die Umgebung. Eine Steigerung ist somit nur sehr bedingt möglich*."

Ausführungen zur Steigerung von Feldlerchenbeständen bei bereits mittleren oder hohen Beständen siehe CEF-Fläche 4.

NABU: „*CEF-Fläche 13: Die Fläche ist nur sehr gering geeignet. Im Randbereich angrenzend gibt es im Nordwesten und Südosten Feldholzinseln mit Bäumen, die den für die Feldlerche geeigneten Bereich in dieser kleinen Fläche stark verringert. In den angrenzenden Bereichen finden sich bereits einige Feldlerchenreviere*."

Die Maßnahmenfläche grenzt lediglich an einer Seite an ein Gebüsch, hält aber auch zu diesem noch einen Abstand von ca. 20 m ein (TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept,

S. A162 ff.). Es sei angemerkt, dass Gebüsche bei vorliegender Dimensionierung i. d. R. keine relevanten Kulissenwirkungen entfalten; anders als „kulissenhafte“ (höherwüchsige) Feldgehölze (LAUX et al. 2015). Weitere Ausführungen zur Beeinflussung der Habitatqualität durch Werte und Wirkweiten siehe CEF-Fläche 7. Ausführungen zur Steigerung von Feldlerchenbeständen bei bereits mittleren oder hohen Beständen siehe CEF-Fläche 4.

NABU: „*CEF-Fläche 17: diese große Fläche ist nur teilweise geeignet. Östlich angrenzend findet sich ein Gehölzstreifen, südlich angrenzend eine stark befahrene Straße mit entsprechender Verlärmung, was die geeignete Gesamtfläche verringert. Auf der geeigneten Teilfläche ist bereits ein hoher Feldlerchenbestand vorhanden, der das Steigerungspotential deutlich einschränkt.*“

Für die Fläche gibt es keinerlei Kulissenwirkung, da die Straße sowie weitere potenziell eine Kulissenwirkung entfaltende Strukturen über 150 m von der Blühfläche entfernt sind. Ausführungen zur Steigerung von Feldlerchenbeständen bei bereits mittleren oder hohen Beständen siehe CEF-Fläche 4.

NABU: „*CEF-Fläche 11: die Fläche ist nur teilweise geeignet, da direkt südlich angrenzend ein alter Streuobstbestand vorhanden ist, der die geeignete Gesamtfläche verringert. Im restlichen Bereich mit ausreichendem Abstand zur Streuobstbestand findet sich bereits ein dichter Feldlerchenbestand.*“

Der Streuobstbestand befindet sich ein einem Abstand von mindestens 100 m zur Blühfläche, damit entsteht für die Fläche keinerlei Kulissenwirkung. Ausführungen zur Steigerung von Feldlerchenbeständen bei bereits mittleren oder hohen Beständen siehe CEF-Fläche 4.

NABU: „*CEF-Fläche 14: Die Fläche ist überhaupt nicht geeignet. Auf ihr wurden mehrere Obstbaumreihen gepflanzt, was die Eignung der eigentlichen CEF-Fläche für die Feldlerche verneint. Der Obstbaumbestand hat eine Wirkung auf den Bereich etwa 100m um die Fläche, wo der Feldlerchenbestand daher auch jetzt niedrig ist. Außerdem ist nahebei angrenzend ein Heckenzug. Selbst wenn man die Obstbäume entfernen würde, wäre nach wie vor eine Barrierewirkung für die Feldlerche vorhanden.*“

Die Fläche wurde im Feld besichtigt, auf dieser war keine für die Feldlerche relevante Kulissenwirkung spürbar, da es sich bei dem Gehölz im Osten lediglich um eine Heckenstruktur handelt, die von ein paar kleineren Bäumen durchsetzt ist. Das Streuobst im Süden weist in der Nähe der Fläche einen sehr lückigen Bestand auf. Zudem trägt die Kuppenlage der Fläche dazu bei, die ohnehin schon geringe Kulissenwirkung noch weiter zu reduzieren. Auch kann man an unserer Kartierung im Eingriffsbereich erkennen, dass Feldlerchen die Nähe zu kleineren Gehölzpflanzungen nicht kategorisch meiden. Von einer angesprochenen „Barrierewirkung“ ist hier keinesfalls auszugehen. Auf Wunsch der UNB wird die CEF-Fläche 14 zusätzlich zu den bestehenden Flächen in das Monitoring aufgenommen.

NABU: „*Die folgenden 3 Flächen sind schon allein deswegen nicht geeignet, da der räumliche Bezug fehlt. Sie liegen in den Gemeinden Linden und Langgöns.*“

Aus fachlicher Sicht sind zur Beurteilung des „räumlichen Zusammenhanges“ naturräumliche und landschaftsbezogene Gegebenheiten und daher eine lebensraumbezogene Betrachtung sinnvoll und erforderlich (RUNGE 2010). Ein administrativer Bezug kann zwar hilfsweise angewendet werden, macht aber nur bei größeren Bezugsräumen Sinn (Landes- bis höchstens Kreisebene); auf lokaler Ebene ist dies aber nicht aussagekräftig; hier kann und

muss, wie auch im vorliegenden Fall, vor allem die strukturelle Ausprägung der Landschaft zu Grunde gelegt werden. Eine Beschränkung auf eine „Gemarkung“ ist daher weder nötig noch sinnvoll und sollte lediglich als Hilfskonstrukt gesehen werden (TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept, S. A158).

Zudem ist anzumerken, dass es sich bei der Feldlerche als Zug- bzw. Strichvogel mit sehr geringem Spezialisierungsgrad auf bestimmte Kleinsthabitate um eine hoch-mobile Art handelt (BAUER et al. 2005). Es liegt in ihrer Natur sich aufgrund der ständigen Habitatveränderungen, welchen sie durch die „gute fachliche Praxis“ der Landwirtschaft unterworfen ist, anzupassen und teils auf veränderte Habitatbedingungen am Geburts-/Brutort durch kilometerweite Verschiebungen zu reagieren, z. B. mindestens im Bereich einer Lokalpopulation, die regional, bspw. auf Ebene eines Landkreises, abzugrenzen ist (VSW & PNL 2010b). Hätte die Feldlerche nicht diese Fähigkeit, wäre sie unter den Gesetzmäßigkeiten der modernen Landwirtschaft noch weitaus stärker in ihren Beständen eingebrochen als ohnehin schon (> 50 % gem. KREUZIGER et al. 2023); wenn nicht sogar bereits ausgestorben (vgl. bspw. Braunkehlchen). Die Feldlerche zählt also zu jenen robusteren Arten, die ständigen Habitatveränderungen durch die Landwirtschaft unterworfen sind, zu deren Fähigkeit eine sehr hohe Flexibilität in der Wahl des jährlichen Brutplatzes gehört (TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept, S. A157 f.).

NABU: „*CEF-Fläche 19: hier ist nur etwa die Hälfte der Fläche geeignet (die Bereiche über 100 Meter Entfernung zum Wald/Feldgehölzen) wegen Wald und Feldgehölzen direkt westlich angrenzend.*“

Die Maßnahmenfläche grenzt lediglich mit der kurzen Seite an den Wald, hält aber auch zu diesem noch einen Abstand von ca. 25 m. Ausführungen zur Beeinflussung der Habitatqualität durch Werte und Wirkweiten siehe CEF-Fläche 7.

NABU: „*CEF-Fläche 21: bedingte Eignung. Die Lage ist direkt an einem frequentierten Fahrradweg zwischen Langgöns und Linden gelegen und auch ein stark befahrener Bereich durch genutzte Pferdekoppeln südlich angrenzend mit ständigem PKW-Verkehr und geparkten Autos mindert die Eignung. Eine östlich davon gelegene Brachfläche mit hohem Bewuchs ist ebenfalls für die Besiedelung durch die Feldlerche nicht geeignet*.“

Der Weg, an dem die Maßnahmenfläche angrenzt, wird teilweise als Fahrradweg genutzt, als „stark befahrenen“ kann dieser sowie auch der Teerweg jedoch nicht bezeichnet werden. Der “hohe Bewuchs“ sind einige kleine Einzelbäume, von denen keine relevante Kulissenwirkung ausgeht.

NABU: „*CEF-Fläche 22: die Fläche ist geeignet, allerdings ist das Steigerungspotential der umliegenden Flächen dadurch beschränkt, dass westlich angrenzend eine Brache mit hohem Bewuchs vorhanden ist.“*

Der hohe Bewuchs setzt sich aus mehreren Einzelbäumen zusammen, die mindestens 190 m von der Maßnahmenfläche entfernt sind. Hierbei ist nicht von einer Kulissenwirkung auszugehen. Das Steigerungspotenzial wird zudem nicht dadurch beschränkt, dass in eben genannter Entfernung Einzelbäume stehen. Eine Steigerung der Revierdichte durch die Erhöhung der Nahrungsverfügbarkeit durch Blühstreifen ist bei dieser CEF-Fläche zu erwarten (TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept, S. A155 f.).

NABU: „*In der Ausgleichskonzeption des Büros PLÖN sind weitere Flächen für die Feldlerche genannt. […] Es ist unverständlich, weshalb diese 3 Flächen weiterhin aufgeführt werden, obwohl das Verwaltungsgericht im Vorverfahren bereits deren Ungeeignetheit erwähnt hat. […] Flur 5, Flurstück 2 und 3: umrahmt von BAB 5, Straße von Garbenteich nach Lich, dem NSG mit hohem Baumbewuchs und Wald an zwei Seiten ist die Fläche völlig ungeeignet*."

Die Flächen aus diesem Konzept sind keine Flächen, die [formell] für den [artenschutzrechtlichen] Ausgleich von Feldlerchen vorgesehen sind. Auf Flur 5, Flst. 2 und 3 konnte im Jahr 2023 dennoch, trotz für die Art suboptimaler Eignung, ein Revier der Feldlerche festgestellt werden.

NABU: „*Zahlen des Ist-Zustandes wurden nicht vorgelegt. Diese sind aber zur Beurteilung notwendig. Diese sind Voraussetzung, um den ggf. später erreichten Erfolg der Maßnahmen zu dokumentieren*."

Eine Kartierung des Ist-Zustandes ist nicht notwendig und wird in der Praxis nicht standardmäßig durchgeführt. Ein Steigerungspotenzial ist sowohl bei niedrigen vorhandenen Bestandszahlen vorhanden, aber auch bei bereits höheren Bestandszahlen gegeben (TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept, S. A155 f).

Auch wenn die Erfassung des Ist-Zustandes vom Grundsatz her hilfreich ist, ist dies vom planerischen Aufwand nicht zumutbar, weil Art und Umfang benötigter CEF-Flächen immer erst nach Kartierung und der darauf basierenden artenschutzrechtlichen Betrachtung ableitbar sind und dies infolgedessen immer 2-jährige Erfassungen bedingen würde. Hierbei spielen Vorlaufzeiten sowie Faktoren wie Witterungsverhältnisse und wechselnde Bewirtschaftung (Fruchtfolgen, Bearbeitungsintensität) eine Rolle.

Die Aufwertung der Fläche wird sich daher erst in der Gesamtbetrachtung über einen längeren Beobachtungszeitraum belastbar nachweisen lassen, weshalb ein fünfjähriges Monitoring der CEF-Flächen geplant ist, bei dem diese Einflussfaktoren Berücksichtigung finden. In Folge des Monitorings kann die Funktionalität und Aufwertung der Flächen dokumentiert und bei Erfordernis durch eine Anpassung der Bewirtschaftung oder die Akquise weiterer Flächen im räumlichen Zusammenhang reagiert werden.

NABU: „*Es sind lediglich Erfassungen der Flächen 1,2,4,6,7,10,11,12 und 13 erwähnt worden. Von diesen sind dann auch die Flächen 6,12 und 13 verworfen worden. Die Erhebungen sind alle zu ungünstigen Tageszeiten mittags bis nachmittags erfolgt und daher wertlos, da sie den wahren Istzustand so nicht aufzeigen können. Wir haben solche Zahlen, die von einem unabhängigen Gutachterbüro ermittelt wurden und werden sie ggf. im weiteren Verfahren einbringen.*"

Die Erfassung von Brutbeständen auf den CEF-Flächen war dazu gedacht, die grundsätzliche Eignung der Flächen im Feld zu bewerten, daher sind Flächen, die nicht optimal für die Feldlerche geeignet sind, aus der Flächenakquise ausgenommen worden und durch besser geeignete CEF-Flächen ersetzt worden. Sofern ein Interesse besteht, eine naturschutzfachlich optimale Lösung im Projekt für die Feldlerche zu erreichen, können uns diese Daten vorgelegt werden.

NABU: „*Ein weiterer nicht akzeptabler Fehler ist, dass keine besonderen Maßnahmen für das Rebhuhn festgelegt wurden. Diese sind aber notwendig, da das Rebhuhn andere Brutbedingungen auch der Blühstreifen braucht als die Feldlerche. Es ist hier mit der*

allgemeinen Feststellung einer Anlage von Blühstreifen nicht getan. Vielmehr spielen die Größe, der Bewuchs und die Bewirtschaftung der Blühflächen etc. eine entscheidende Rolle, ob sie sich für das Rebhuhn eignen. Daher ist nicht zu erkennen, dass die Maßnahmen für die 3 verloren gehenden Brutreviere geeignet sind.“

Die Blühstreifen unseres CEF-Konzeptes wurden so konzipiert, dass sie auch für das Rebhuhn funktionell sind. Drei der Blühstreifen (CEF-Fläche 7, 14 und 17) wurden zudem um drei Meter verbreitert (TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept, S. A154, A167). Ein Ausgleich der sechs Rebhuhnreviere kann durch die angepasste Größe der Blühflächen gewährleistet werden. Zudem findet ab dem Jahr 2025 ein Monitoring für das Rebhuhn statt, bei dem die Bestände auf CEF-Flächen während des Monitorings ermittelt werden.

NABU: „*Das jetzt beauftragte Planungsbüro hat selbst 2010 eine Arbeit vorgelegt (BERNSHAUSEN, KREUZIGER; 2010) wie man Ausgleich für Feldlerchen schaffen kann im Rahmen von CEF-Maßnahmen. Diesen selbst gemachten Vorgaben widersprechen die vorgelegten Unterlagen bei weitem, indem sie die Erfordernisse sehr viel niedriger ansetzen als selbst vorgegeben.*“

Das Gutachten von 2010 bietet eine fundierte, aber konservative Grundlage zur Vorgehensweise bei CEF-Bedarf für die Feldlerche. Dennoch kann und sollte dieses, sofern aktuellere ebenfalls fundierte wissenschaftliche Ansätze, wie z. B. Laux et al. 2015, zugänglich sind, für den jeweils aktuellen Fall betrachtet werden. Im vorliegenden Projekt ist es legitim Erfordernisse aus PNL & VSW (2010) gegen aktuellere Erfordernisse zu ersetzen und fachliche Vorgaben aus Laux et al. (2015) zu verwenden (vgl. TNL 2024, Anhang II: CEF-Ausgleichskonzept, S. A155 ff.).

NABU: „*In Seite 7 des Gutachtens ist der Tabelle zu entnehmen, dass diese für Feldlerchenfenster 2-4,7ha pro Brutpaar betragen und für Blühflächen 4-12 BR pro 10ha erreichbar sind, d.h. die erforderlichen Flächen betragen 56-140 ha bzw. 25-70 ha.* […] *Folgt man der Annahme, dass die Brutpaarzahl bei 100 laufenden Metern (entsprechend 1000qm) um 1 Brutpaar gesteigert werden kann, so ergäben sich bei maximal möglichen 5 Brutpaaren auf 10 ha, dass auf diesen 5 ha 5000qm Blühflächen entstehen müssten.*“

Die erwähnte Tabelle auf S. 7 in VSW & PNL (2010) findet im vorliegenden Fall keine Anwendung, da sie explizit auf das Steigerungspotenzial bei Feldlerchenfenstern abzielt. Die maximale zu erwartende Siedlungsdichte als Effekt der Anlage von Blühstreifen liegt zudem nicht bei 5 Brutpaaren auf 10 ha, sondern, wie auch in VSW & PNL (2010) in Tabelle 2 auf S. 9 nachzulesen, bei > 10-12 Rev./ 10 ha.

NABU: „*Des Weiteren ist die Bewirtschaftung der Flächen nicht eindeutig und punktgenau geregelt*.“

Die Bewirtschaftung wird innerhalb des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags vorgeschrieben (vgl. TNL 2024, S. 68 ff.).

NABU: „*Erfahrungen aus anderen Bereichen zeigen, dass 5 Jahre Monitoring für die Flächen auf keinen Fall reichen. Es braucht teilweise sehr lange, bis entsprechende Effekte erzielt werden, sodass das Monitoring auf 10 Jahre ausgedehnt werden muss.*“

Gemäß dem geplantem 5-jährigen Monitoring der Feldlerche wird nach Ablauf der geplanten Laufzeit ermittelt, ob mindestens 30 Reviere der Feldlerche ausgeglichen werden konnten. Sollte dies nicht der Fall sein, so werden erneut Flächen im räumlichen Zusammenhang

akquiriert, auf denen Blühstreifen zur Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit angelegt werden. Eine Verlängerung des Monitorings um weitere 5 Jahre ist nicht im Sinne des Artenschutzes. Nach spätestens 5 Jahren sollten sich die Effekte der angelegten Blühstreifen in einer Steigerung der ansässigen Reviere nachweisen lassen (KLEIJN & SUTHERLAND 2003, DONALD & MORRIS 2005).

NABU: „*Grundsätzlich wurde uns von Vertretern der betroffenen Landwirtschaft mitgeteilt, dass die geplante Anlage von Schwarzbrachen durch sie nicht möglich ist, da es sich per se nicht um eine landwirtschaftliche Tätigkeit dabei handelt. Der durchführende Landwirt wäre dann ein Unternehmer als Nicht-Landwirt. Daher ist die Umsetzung dieser Maßnahmen nur theoretisch und es muss dargelegt werden, wie sie praktisch erfolgen soll*."

Die Bewirtschaftung der gesicherten Flächen wurde bereits vertraglich mit den Landwirten festgehalten und ist in diesen Fällen verpflichtend wie vertraglich vereinbart umzusetzen.

NABU: „*Da die örtliche Landwirtschaft, wie uns aus persönlichen Gesprächen bekannt ist, nur allenfalls sehr gering geneigt ist, eine wie hier erforderliche Landwirtschaft für die betroffenen Arten vorzunehmen, ist es schwierig bis unmöglich, ausreichende geeignete Flächenmengen für das Projekt zu rekrutieren. Die jetzt präsentierten Flächen, die, wie aufgezeigt, nur teilweise für die Maßnahmen geeignet sind, stellen insofern ein „Notpaket" dar an Flächen, die man zur Verfügung hat, z.B. weil sie im Besitz der Stadt oder des Investors sind. Es wird daher bezweifelt, dass ausreichend geeignete Flächen für diese Maßnahmen gewonnen werden können. […] Bezeichnenderweise wurde selbst bei uns als in der Öffentlichkeit bekannter Gegner dieses Projektes zugegangen, ob wir nicht Flächen für Feldlerche und Rebhuhn kennen würden, die im Verfahren eingebracht werden könnten*."

Die CEF-Flächen stellen wie beschrieben eine gute Eignung für die Feldlerche dar und wurden erst gesichert, nachdem eine fachliche Prüfung ihrer Eignung als Maßnahmenfläche für die Feldlerche stattfand. Wie in der Stellungnahme des NABU erwähnt (S. 3, Absatz 4), wurden Flächen, welche ursprünglich im Gespräch waren, für die bei einer Begehung oder per Luftbild-Auswertung jedoch die Eignung für die Feldlerche angezweifelt wurde, verworfen. Keine der Flächen wurde aus der Not heraus rekrutiert, alle Flächen wurden sorgfältig fachlich geprüft. Aus unserer Sicht sollte es zudem nicht negativ ausgelegt werden, wenn ein Vorhabenträger spezifisch auf den NABU, [als Träger öffentlicher Belange], im Rahmen einer Flächenakquise zukommt, da dies unterstreicht, dass ebendieser Wert auf eine gute Eignung von Maßnahmenflächen legt und eine artenschutzrechtlich einwandfreie Abhandlung des Projektes wünscht.

Literatur:

BAUER. H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005) Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Wiebelsheim: Aula Verlag.

DONALD, P.F. & MORRIS, T.J. (2005): Saving the Sky Lark: new solutions for a declining farmland bird. British Birds 98: 570-578.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Vögel und Straßenverkehr. – Forschungsprojekt 02.286/2007/LRB "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna" im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach 115 S.“; Kieler Institut für Landschaftsökologie, Kiel.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1966-1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 1-14.- Wiesbaden.

KLEIJN, D. & SUTHERLAND, W. J. (2003). How effective are European agri-environment schemes in conserving and promoting biodiversity? Journal of Applied Ecology, 40(6), 947-969.

KREUZIGER, J. (2008): Kulissenwirkung und Vögel: Methodische Rahmenbedingungen für die Auswirkungsanalyse in der FFH-VP. – Vilmer Expertentagung 29.09.-01.10.2008 „Bestimmung der Erheblichkeit unter Beachtung von Summationswirkungen in der FFH-VP – unter besonderer Berücksichtigung der Artengruppe Vögel“, Tagungsbericht S. 117-128.

KREUZIGER, J., KORN, M., STÜBING, S. & EICHLER, L., GEORGIEV, K., WICHMANN, L. & THORN, S. (2023): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 11. Fassung, Stand Dezember 2021. – Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz & Staatliche Vogelschutzwarte Hessen, Echzell, Gießen.

LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2019): Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz Erläuterungen und Empfehlungen zur Handhabung der Bewirtschaftungspakete der Rahmenrichtlinien. Vertragsnaturschutz. LANUV-Arbeitsblatt 35. Recklinghausen 2019.

LAUX, D., BERNSHAUSEN, F. & BAUSCHMANN, G. (2015): Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*), hg. v. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (SVSW).

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (NLWKN) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. Hannover (Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz).

PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (PNL) (2007): Begleitendes Biomonitoring zur Überprüfung der ökologischen Wirksamkeit von neu angelegten Ackersaumstreifen im Rahmen der Flurneuordnung Hungen-Utphe (Wetterau). (Untersuchungszeitraum 2000 – 2005). Endbericht. Hungen.

RUNGE, H., SIMON, M., WIDDIG, T. & LOUIS, H. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. – FuE-Vorhaben i. A. des BFN, Hannover, Marburg, Sassenburg.

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. [HRSG.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell.

TNL – TNL ENERGIE GMBH (2024): Errichtung des Gewerbegebiets „Garbenteich-Ost“, Gemarkung Garbenteich, Stadt Pohlheim, (Landkreis Gießen; Hessen) – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag gemäß § 44 BNatSchG. Gutachten im Auftrag der FS Entwicklungsgesellschaft Mittelhessen GmbH & Co. KG. Hungen, Mai 2024.

VSW & PNL – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2010a): Grundlagen zur Umsetzung des Kompensationsbedarfes für die Feldlerche (*Alauda arvensis*) **in** Hessen. – Gutachten i. A. des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen in Wiesbaden, Frankfurt, Hungen.

VSW & PNL – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2010b): Ermittlung und Abgrenzung der lokalen Population der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. – Gutachten i. A. des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen in Wiesbaden, Frankfurt, Hungen.

WILSON, J. D. & BROWNE, S. J. (1993): Habitat Selection and breeding success of Skylarks *Alauda arvensis* on organic and conventional farmland. BTO Research Report No. 129.