Auftragsgeber: Planungsgruppe Müller
Zur Gesamtschule 2
35085 Ebsdorfergrund

Projekt: „Solarenergiepark Tongrube“
Stadtteil Frohnhausen, Oranienstadt Dillenburg

Unterlage: Artenschutzfachbeitrag

Planungsstand Genehmigungsplanung

Datum: 22.10.2023

Bearbeiter: Jacob Zoller
M.Sc. Biodiversität und Naturschutz
Marienbader Str. 46
70372 Stuttgart
jacob.zoller@posteo.de

gezeichnet: Jacob Zoller Digital signiert von Jacob Zoller Datum: 2023.10.22 18:39:13+02'00'

Jacob Zoller (M.Sc. Biodiv. & Natsch)

Inhaltsverzeichnis:

1. VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG 4

1.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN 5

2. METHODIK 6

3. KURZBESCHREIBUNG DES VORHABENS 6

4. MÖGLICHE WIRKFAKTOREN UND WIRKBEREICH 8

4.1 MÖGLICHE BEEINTRÄCHTIGUNGEN DURCH DAS VORHABEN DIE ZU VERLETZUNGEN DER VERBOTSTATBESTÄNDE GEMÄß § 44 BNATSCHG FÜHREN KÖNNEN 8

4.1.1 baubedingte Beeinträchtigungen 8

4.1.2 anlagenbedingte Beeinträchtigungen 8

4.1.3 betriebsbedingte Beeinträchtigungen 8

4.2 WIRKBEREICH DES VORHABENS 9

4.2.1 baubedingte Faktoren 9

4.2.2 anlagen- und betriebsbedingte Faktoren 9

5. VORKOMMEN PLANUNGSRELEVANTER TAXA 10

5.1 BRUTVÖGEL 10

5.1.1 Methode 10

5.1.2 Ergebnis 10

5.2 HASELMAUS 12

5.2.1 Methode 12

5.2.2 Ergebnis 13

5.3 FLEDERMAUS 13

5.3.1 Methode 13

5.3.2 Ergebnis 14

5.4 REPTILIEN 15

5.4.1 Methode 15

5.4.2 Ergebnis 16

5.5 TAGFALTER 16

5.5.1 Methode 16

5.5.2 Ergebnis 17

5.6 AMPHIBIEN 18

5.6.1 Methode 18

5.6.2 Ergebnis 18

6. PRÜFUNG DER VERBOTSTATBESTÄNDE NACH §44 BNATSCHG 20

6.1 BRUTVÖGEL 20

6.2 FLEDERMAUS 22

6.3 TAGFALTER 22

7. GUTACHTERLICHES FAZIT 24

8. LITERATUR 26

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: räumliche Lage des Untersuchungsgebiets am Ortsrand von Frohnhausen. 4
Abbildung 2: Geltungsbereich der geplanten PV-FFA mit Netztrasse. 7
Abbildung 3: Ergebniskarte der durchgeführten Brutvogelkartierung (Planungsgruppe Müller 2023).....11
Abbildung 4: Standorte der Haselmausnistkästen im Umfeld der Vorhabenfläche (Planungsgruppe Müller 2023). 12
Abbildung 5: Standort der stationären Horchbox zur Erfassung von Fledermausrufen (Dahlem et al. 2023).....14
Abbildung 6: Untersuchungsgebiet der Reptilienkartierungen sowie Standorte der ausgelegten Reptilienbleche (Planungsgruppe Müller 2023). 16
Abbildung 7: Ergebniskarte der durchgeführten Tagfalterkartierung (Planungsgruppe Müller 2023).....18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste der nachgewiesenen Vogelarten im Umfeld des Vorhabenbereichs. Erhaltungszustand farblich angezeigt: günstig = grün; ungünstig bis unzureichend = orange (Werner et al. 2014). 10
Tabelle 2: Termine der durchgeführten Haselmauskartierungen (Planungsgruppe Müller 2023). .. 12
Tabelle 3: Termine der durchgeführten Erfassungen durch stationäre Fledermaus-Horchboxen (Dahlem et al. 2023). 13
Tabelle 4: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten im Geltungsbereich. Erhaltungszustand in Hessen: günstig: grün; Erhaltungszustand ungünstig bis unzureichend: orange (HLNUG 2019). 14
Tabelle 5: Termine der durchgeführten Reptilienkartierungen (Planungsgruppe Müller 2023). 16
Tabelle 6: Termine der durchgeführten Tagfalterkartierungen (Planungsgruppe Müller 2023)..... 17
Tabelle 7: Liste der nachgewiesenen Tagfalterarten im Geltungsbereich. 17
Tabelle 8: Termine der durchgeführten Amphibienkartierungen (Planungsgruppe Müller 2023)...18

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Auf dem Gelände des ehemaligen Rohstoffabbaugebietes „Tongrube“ (Gemarkung Frohnhausen) soll die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zur Erzeugung von erneuerbarer Energie primär für den Eigenverbrauch innerhalb des Unternehmens Reinhard Bretthauer GmbH, bzw. zur Einspeisung von überschüssigem Strom in das Stromnetz durchgeführt werden. Das Grundstück befindet sich am nordöstlichen Rand des Ortsteils Frohnhausen der Oranienstadt Dillenburg und umfasst ca. 2 ha (Abbildung 1).

Bei der Durchführung des Vorhabens wird das Unternehmen Reinhard Bretthauer GmbH unterstützt durch die Lahn-Dill-Bergland Energie GmbH mit Sitz in: Herborner Str. 1, 35080 Bad Endbach.

Die Standortwahl auf dem Gelände des ehemaligen Rohstoffabbaugebietes „Tongrube“ wurde bewusst vorgenommen. Die frisch ausgebeutete „Tongrube“ ist derzeit noch nicht aus dem Bergrecht entlassen und bestand als Landschaftsschaden (Grube infolge des Rohstoffabbaus). Insbesondere wird keine Fläche beansprucht, die einer aktuellen agrarwirtschaftlichen Nutzung unterliegt oder die über eine hohe Bodenwertkennzahl verfügt.

Um die Wirkung des Vorhabens auf dort vorkommende Arten zu untersuchen wurden Kartierungen für die Artengruppen Brutvögel, Haselmaus, Fledermaus, Reptilien, Tagfalter und Amphibien festgelegt. Der Artenschutzfachbeitrag wurde am 24.02.2023 beauftragt.

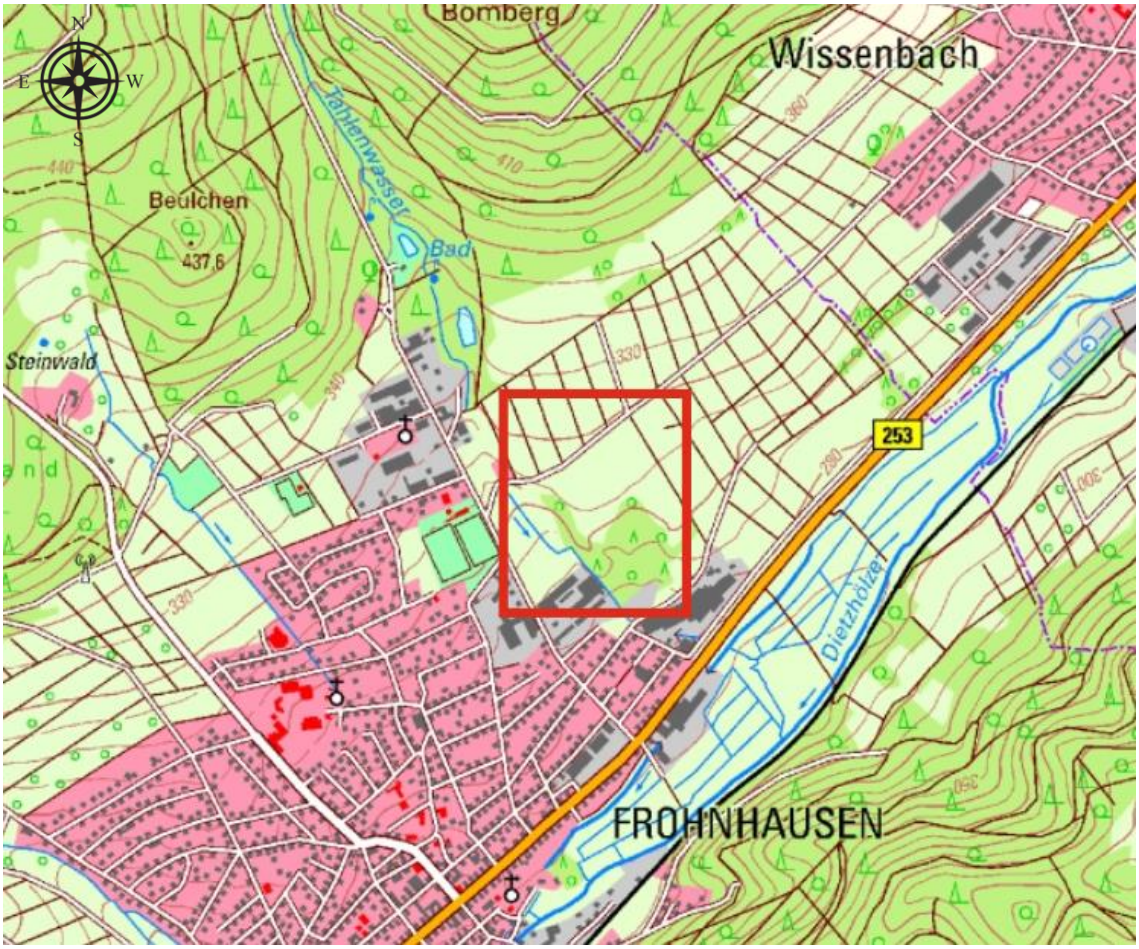

Abbildung 1: räumliche Lage des Untersuchungsgebiets am Ortsrand von Frohnhausen.

1.1 Rechtliche Grundlagen

Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (zuletzt geändert am 13. Mai 2019) ist im Kapitel 5 der Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten geregelt. Unter § 44 sind die zentralen Vorschriften des besonderen Artenschutzes und für die besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten Verbote für unterschiedliche Beeinträchtigungen genannt.

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgendermaßen gefasst.

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

Es ist daher im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Prüfung für folgende Arten die Betroffenheit von den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu prüfen:

a. alle durch Aufnahme in den Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Arten,

b. alle in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 gelisteten Arten,

c. alle in Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) in Spalte 3 (streng geschützten Arten) gelistete Arten und

d. alle europäischen Vogelarten.

Die Zahl der streng oder besonders geschützten Arten unserer heimischen Fauna und Flora ist hoch. Die fachliche Betrachtung aller entsprechenden Arten bzw. Artengruppen wäre mit einem z.T. unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden.

2. Methodik

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden planungsrelevante faunistische Artengruppen (besonders und streng geschützte bzw. europäisch geschützte Arten), die potenziell im Untersuchungsgebiet verbreitet sein können untersucht. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchungen erfolgte in enger Abstimmung zwischen der Planungsgruppe Müller, der Gemeinde und der zuständigen Naturschutzbehörde eine Einschätzung des notwendigen Kartieraufwands relevanter Artengruppen um im nächsten Schritt das tatsächliche Artvorkommen im Hinblick auf das Vorhaben bewerten zu können. Durch diese vorgestellte Potentialabschätzung wurde festgelegt, dass Kartierungen für die Artengruppen Brutvögel, Haselmaus, Fledermaus, Reptilien, Tagfalter und Amphibien durchzuführen sind.

Die notwendigen Kartierungen für die jeweiligen Artengruppen richten sich überwiegend nach den Empfehlungen von Albrecht et al. (2013) und wurden in enger Zusammenarbeit mit der Planungsgruppe Müller, der Gemeinde und der zuständigen Naturschutzbehörde festgelegt.

3. Kurzbeschreibung des Vorhabens

Auf dem Gelände des ehemaligen Rohstoffabbaugebietes „Tongrube“ (Gemarkung Frohnhausen) soll die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) zur Erzeugung von erneuerbarer Energie, primär für den Eigenverbrauch innerhalb des Unternehmens Reinhard Bretthauer GmbH, bzw. zur Einspeisung von überschüssigem Strom in das Stromnetz, durchgeführt werden. Das Grundstück befindet sich am nordöstlichen Rand des Ortsteils Frohnhausen der Oranienstadt Dillenburg. Der Industriebetrieb Reinhard Bretthauer GmbH liegt ca. 350 m südöstlich des geplanten Standortes des „Solarenergieparks Tongrube“ und ist insofern optimal geeignet für die Nutzung des im geplanten „Solarenergiepark Tongrube“ produzierten Stroms. Das Plangebiet erstreckt sich insgesamt auf 17.42 m² und schließt die Fläche der PV-FFA sowie die Leitungstrasse mit ein (Abbildung 2).

Das Plangebiet liegt in einer kleinräumlichen Kulturlandschaft im mittleren südexponierten Hangbereich der Ausläufer des Rothaargebirges zum Tal der Dietzhölze. Der beplante Standort ist als Rohbodenfläche anzusprechen auf der nach deren Profilierung im Frühling des Jahres 2023 bereits ein extensiv zu pflegendes Grünland mit der Ausrichtung einer Magerraseneinsaat angelegt wurde.

Im Norden und Osten des Plangebietes grenzen landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen an. Diese sind durch eingestreute Feldgehölze und im Nordwesten durch einen privaten Garten geprägt. Im Westen befindet sich ein schmaler Streifen eines Sternmieren-Eichen-Hainbuchwald welcher weiter südlich in einen wassergeprägten Laubwald übergeht. Im Westen schließt sich noch ein schmaler Streuobstbestand an sowie kleinräumig parkähnlicher Offenlandcharakter in Siedlungsnähe. Im Osten des Geltungsbereichs befindet sich eine artenarme, nitrophytische Ruderalvegetation sowie der bereits angesprochene wassergeprägte Laubwald.

Planziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist der Ausbau regenerativer Energien durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FFA) am bezeichneten Standort, im Bereich eines ehemals bergrechtlich als Rohstoffabbaugebiet genutzten Standortes. In der abschließenden Phase führte dieser Rohstoffabbau zu einem Landschaftsschaden. Für die Nutzung als zukünftige Photovoltaik-Freiflächenanlage wurde bereits durch eine Aufschüttung mit autochthonen Bodensubstraten (Grauwacke mit Tonschiefern des Devons aus dem südlichen

Rothaargebirge) und die Ansaat einer – der Region angepassten Magerrasensaatgutmischung eine Kompensation des Landschaftsschadens vorgenommen. Die Planung bezieht sich auf die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes festgesetzte Fläche (Abbildung 2) und es gibt zum vorliegenden Standort keine Alternative (siehe: Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarenergiepark Tongrube“ – Planungsgruppe Müller).

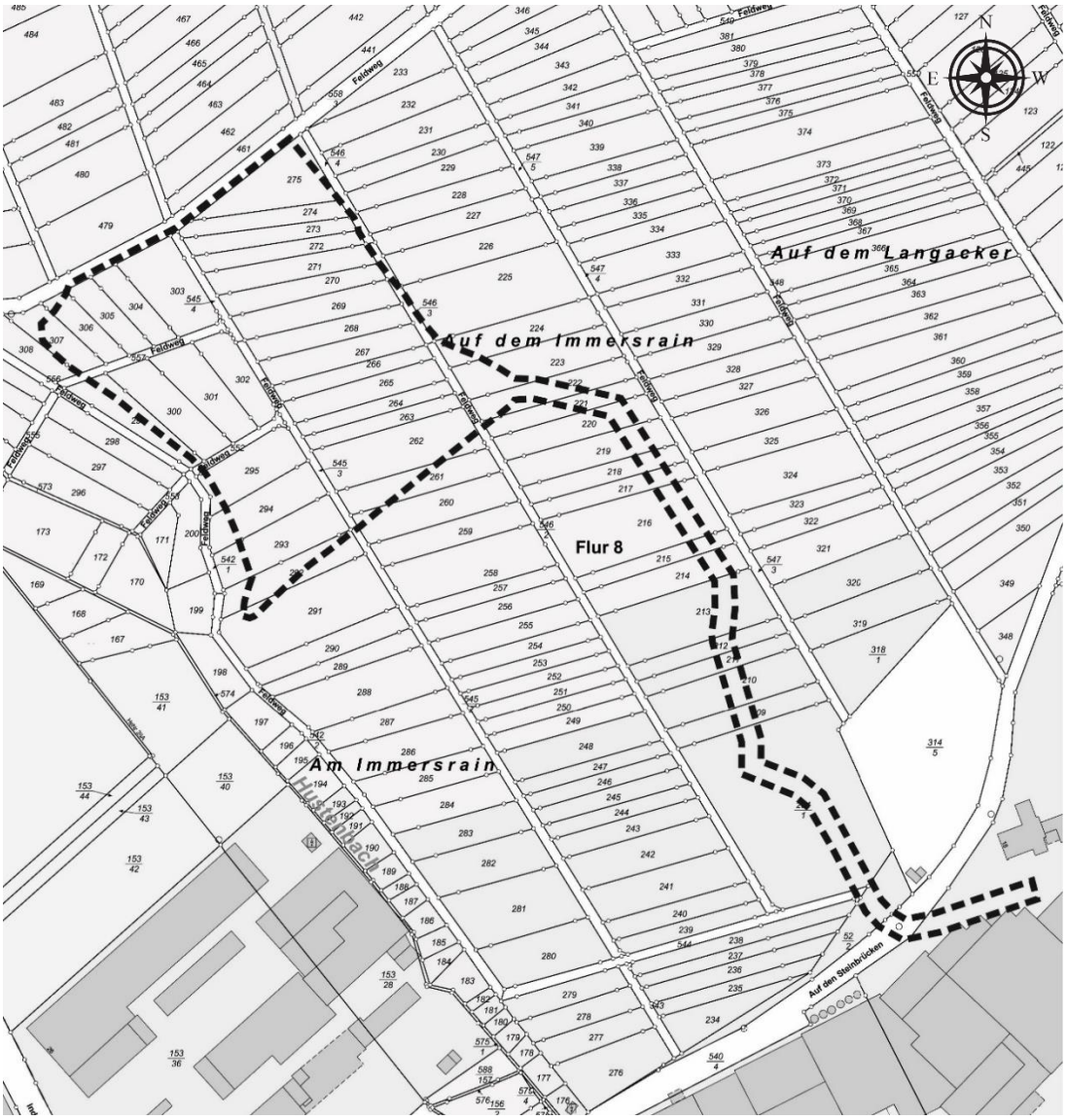

Abbildung 2: Geltungsbereich der geplanten PV-FFA mit Netztrasse.

4. Mögliche Wirkfaktoren und Wirkbereich

4.1 Mögliche Beeinträchtigungen durch das Vorhaben die zu Verletzungen der Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG führen können

4.1.1 baubedingte Beeinträchtigungen

Als baubedingte Beeinträchtigungen von streng geschützten Arten, Anhang IV FFHArten, sowie der Europäischen Vogelarten, die im Sinne der artenschutzrechtlichen Regelungen erheblich sein könnten, sind im wesentlichen folgende Sachverhalte zu prüfen:

- Schadstoffimmissionen durch möglichen Baustellenbetrieb, z.B. durch die eingesetzten Baugeräte und Baustellenfahrzeuge (Lärm, Abgase, Leckagen, Einsatz wassergefährdender Stoffe u.ä.) und damit verbunden die potentielle Gefährdung von Fortpflanzungs- und Lebensstätten von Tieren sowie Standorten von Pflanzen
- Vergrämung und Verdrängung durch visuelle Effekte, Scheuchwirkungen, Erschütterungen und Schallimmissionen, die von Baugeräten und Baustellenfahrzeugen ausgehen
- Verlust von Einzelindividuen der streng geschützten Arten sowie der Europäischen Vogelarten während der Bauarbeiten

4.1.2 anlagenbedingte Beeinträchtigungen

Als anlagenbedingte Beeinträchtigungen von streng geschützten Arten, Anhang IV FFH-Arten, sowie der Europäischen Vogelarten, die im Sinne der artenschutzrechtlichen Regelungen erheblich sein könnten, sind im wesentlichen folgende Sachverhalte zu prüfen:

- dauerhafte Flächeninanspruchnahme sowie Fragmentierung und damit Veränderung der Lebensraumgemeinschaften
- potenzielle Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

4.1.3 betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Als betriebsbedingte Beeinträchtigungen von streng geschützten Pflanzen- und Tierarten, Anhang IV FFH-Arten, sowie Europäischen Vogelarten, die im Sinne der artenschutzrechtlichen Prüfung erheblich sein könnten, sind im wesentlichen folgende Sachverhalte zu prüfen:

- langfristige Beeinträchtigung von Lebensstätten bzw. Standorten (vor allem durch Sichtwirkungen)

4.2 Wirkbereich des Vorhabens

4.2.1 baubedingte Faktoren

Schallimmissionen, Sicht- bzw. Scheuchwirkungen

Im Verlauf der Bauphase entstehen temporär erhöhte Schallimmissionen durch Baufahrzeuge und Baumaschinen. Der Wirkbereich der Schallimmissionen liegt hierbei auf dem Vorhabenstandort selbst sowie der unmittelbaren Umgebung.

Zudem sind während der Bauphase verstärkt Scheuchwirkungen auf den Umgebungsflächen durch die Anwesenheit von Baupersonal, Fahrzeuge und Baumaschinen zu erwarten. Ebenso ist das vermehrte Auftreten von Stäuben im Bereich der anlagennahen Flächen möglich.

Eine genaue Bezifferung der möglichen Störwirkungen während der Bauphase ist nicht möglich. Es wird in einer Abschätzung davon ausgegangen, dass eine Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG maximal bis in 50 m Entfernung von der Vorhabenfläche rund um die Baustelle temporär entstehen kann.

4.2.2 anlagen- und betriebsbedingte Faktoren

Flächenverluste durch Herstellung des Vorhabens

Durch die Errichtung der PV-FFA werden Bereiche einer Grünlandfläche beseitigt, welche jedoch bereits für das Vorhaben aufgewertet wurde. Insgesamt wurde ein Umweltschaden der durch den ehemaligen Rohstoffabbau auf der Fläche entstand durch die Vorbereitung des Grundstücks kompensiert. Von Randwirkungen der PV-FFA sollte ausgegangen werden. Waldstücke, Grünländer und benachbarte Gärten oder gar Wohnsiedlung werden nicht eingeschränkt.

Störungen durch temporäre Lärm- und Sichtwirkung

Es sind keine erheblichen Vorbelastungen im Geltungsbereich bekannt. Es ist davon auszugehen, dass die Errichtung des Vorhabens Störungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten relevanter Arten nach sich ziehen kann.

5. Vorkommen planungsrelevanter Taxa

5.1 Brutvögel

Die für die Planung relevanten Vogelarten sind die Rote-Liste-Arten Deutschlands und Hessens, die Arten der Vorwarnliste (RL-Status „V"), Arten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie (VS Richtlinie), Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 VS-Richtlinie, streng geschützte Arten nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO), Koloniebrüter und Arten, für die Deutschland oder Hessen eine besondere Verantwortung tragen, zu beachten. Die Erfassung der Brutvögel wurde von der Planungsgruppe Müller durchgeführt.

5.1.1 Methode

Als Erfassungsmethode wurde die Revierkartierung nach Südbeck et al. (2005) festgelegt (Methode V1 in Albrecht et al. 2013). Zur Feststellung der vorkommenden Arten wurden nach Festlegung und Absprache zwischen der Planungsgruppe Müller und den zuständigen Behörden drei Kartierungen im Jahr 2023 durchgeführt. Die Termine wurden innerhalb der Brutperiode zu erwartender europäischer Vogelarten durchgeführt. Die Kartierungen wurden früh morgens nach Sonnenaufgang an den Tagen 20.05., 14.06., sowie am 17.07. durchgeführt. Dabei wurde das Vorkommen von Brutvögeln in allen Habitaten innerhalb eines 50 m Radius um den Vorhabenbereich intensiv untersucht. Bei den Begehungen erfolgte die Erfassung der Vogelarten anhand akustischer sowie visueller charakteristischer Artmerkmale. Hierbei wurde besonders auf revieranzeigendes Verhalten wie z.B. Gesang, Einflug von Nistmaterial oder Futter, Austrag von Kotballen, Jungtiere etc. geachtet. Alle eindeutigen Ereignisse wurden in Tageskarten punktgenau eingetragen. Zur Auswertung wurden Reviermittelpunkte (sogenannte Papierreviere) gebildet, um die Revierdichte im UG zu ermitteln (Südbeck et al. 2005). Die Papierreviere sind in Abbildung 3 dargestellt.

5.1.2 Ergebnis

Insgesamt wurden 28 Vogelarten im Geltungsbereich nachgewiesen (Tabelle 1, Abbildung 3). Acht der hierbei nachgewiesenen Arten (Feldlerche, Feldsperling, Girlitz, Goldammer, Habicht, Rauchschwalbe, Rotmilan, Stieglitz) werden von Werner et al. (2014) mit einem ungünstigen Erhaltungszustand bewertet. Auf der Roten Liste für Brutvögel in Hessen werden davon 6 Arten gelistet (Rauchschwalbe und Habicht in Kategorie 3; der Rest in der Vorwarnliste). Weiterhin ist der Mäusebussard als streng geschützte Art nach BNatSchG geschützt. Für alle diese Arten besteht ein den weiteren Arten übergeordnetes potentielles Risiko durch das Vorhaben, welches im nachfolgenden Kapitel erörtert wird.

Tabelle 1: Liste der nachgewiesenen Vogelarten im Umfeld des Vorhabenbereichs. Erhaltungszustand farblich angezeigt: günstig = grün; ungünstig bis unzureichend = orange (Werner et al. 2014). Abkürzungshinweise: BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz: b = besonders geschützt, s = streng geschützt. RL-D = Rote Liste Deutschland (Ryslavy et al. 2020); RL-H = Rote Liste Hessen (Werner et al. 2014): Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste. V-RL = EU-Vogelschutz-Richtlinie, Anhang I (RL79/409/EWG 1979): ! = besondere Verantwortung, !! = globale Population in Europa konzentriert und gefährdet, !!! = weltweit gefährdet, konzentriert in Deutschland.

Abk	Artname deutsch	Artname wiss.	BNatSchG	RL-D	RL-H	V-RL
A	Amsel	*Turdus merula*	b	-	-	-
Bst	Bachstelze	*Motacila alba*	b	-	-	-
Bf	Buchfink	*Fringilla coelebs*	b	-	-	-
Dgm	Dorngrasmücke	*Syliva communis*	b	-	-	!

E	Elster	*Pica pica*	b	-	-	-
Fl	Feldlerche	*Alauda arvensis*	b	3	V	!
Fs	Feldsperling	*Passer montanus*	b	V	V	!
F	Fitis	*Phylloscopus trochillus*	b	-	-	-
GL	Girlitz	*Serinus serinus*	b	-	-	!
Ga	Goldammer	*Emberiza citrinella*	b	-	V	-
Gf	Grünfink	*Carduelis chloris*	b	-	-	-
Ha	Habicht	*Accipiter gentilis*	b, s	-	3	-
Hrs	Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	b	-	-	-
Hb	Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	b	-	-	-
Kl	Kleiber	*Sitta europaea*	b	-	-	-
Km	Kohlmeise	*Parus major*	b	-	-	-
Mb	Mäusebussard	*Buteo buteo*	b, s	-	-	-
Mg	Mönchsgrasmücke	*Sylvia artricapilla*	b	-	-	-
Rk	Rabenkrähe	*Corvus corone*	b	-	-	-
Rok	Rotkehlchen	*Erithacus rubetula*	b	-	-	-
Rs	Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	b	V	3	-
Rom	Rotmilan	*Milvus milvus*	b, s	-	V	!! , !!!
Sd	Singdrossel	*Turdus philomelos*	b	-	-	-
Sog	Sommergoldhähnch	*Regulus ignicapilla*	b	-	-	-
Stie	Stieglitz	*Carduelis carduelis*	b	-	-	-
Sm	Sumpfmeise	*Parus palustris*	b	-	-	-
Tm	Tannenmeise	*Parus ater*	b	-	-	-
Zz	Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	b	-	-	-

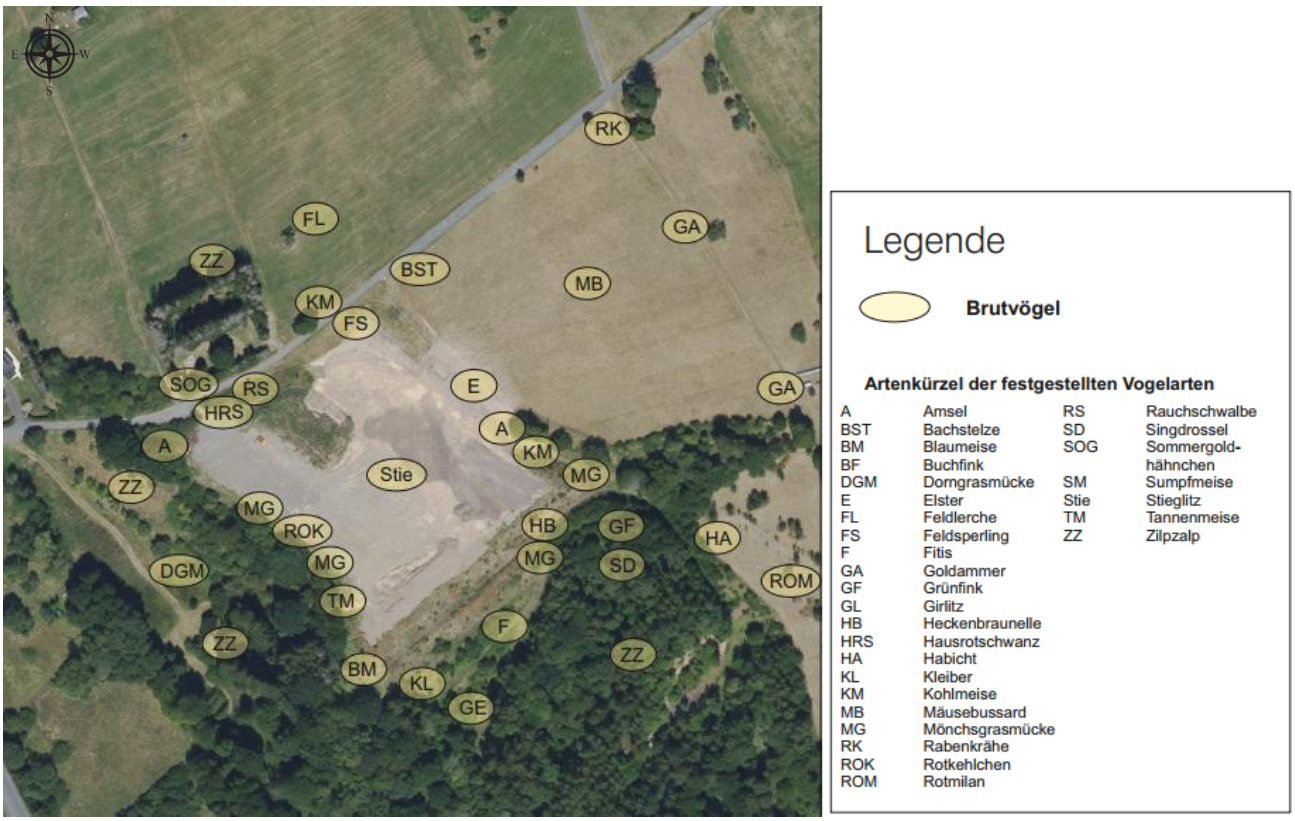

Abbildung 3: Ergebniskarte der durchgeführten Brutvogelkartierung (Planungsgruppe Müller 2023).

5.2 Haselmaus

Im Umfeld der Vorhabenfläche konnte ein potentielles Vorkommen der Haselmaus im Vornherein nicht ohne Zweifel ausgeschlossen werden. In Absprache mit der zuständigen Behörde wurden daher Haselmauskartierungen angeordnet. Die Erfassung des Haselmausvorkommens wurde von der Planungsgruppe Müller durchgeführt.

5.2.1 Methode

Zur Erfassung der Haselmaus wurden eigens durch die Planungsgruppe Müller hergestellte Nistkästen (auch Niströhren, *nest tubes*) für die Haselmaus (200 x 150 x 220 mm) gemäß der Methode S 4 (Albrecht et al. 2013) im Untersuchungsgebiet fachgerecht angebracht. Insgesamt wurden im Sommer 2023 zwei Nistkästen im Umfeld der Vorhabenfläche ausgebracht (Abbildung 4). Dies war der früheste mögliche Termin zum Ausbringen der Kästen, aufgrund der kurzfristigen Planung und Beauftragung. Die Kästen wurden an geschützten, halbschattigen Standorten in einer Höhe von ca. 1,50 m bis 2,00 m an dafür geeigneten Bäumen befestigt.

Die Haselmaus-Kästen wurden über die Saison verteilt, insgesamt dreimal auf direkte Nachweise durch Haselmäuse und indirekte Nachweise durch Haselmausnester und charakteristische Kot- oder Fraßspuren untersucht (Tabelle 2).

Tabelle 2: Termine der durchgeführten Haselmauskartierungen (Planungsgruppe Müller 2023).

Datum	Untersuchungsphase
04.07.2023	Ausbringung der Haselmaus-Kästen im Eingriffsbereich
21.07.2023	1. Kontrolle
29.08.2023	2. Kontrolle
01.10.2023	3. Kontrolle

Abbildung 4: Standorte der Haselmausnistkästen im Umfeld der Vorhabenfläche (Planungsgruppe Müller 2023).

5.2.2 Ergebnis

Bei den durchgeführten Kartierungen wurden keine Bilche bzw. Haselmäuse nachgewiesen. In keinem der 2 Haselmaus-Kästen konnte ein Nachweis für das Vorkommen der Haselmaus erbracht werden.

5.3 Fledermaus

Da das Planungsgebiet durch fehlende Vegetation keine Habitateignung für Fledermäuse aufweist, wurde der Untersuchungsschwerpunkt an die südwestlich an das Planungsareal anschließende Gehölzreihe gelegt (Abbildung 5). Die Gehölzreihe kann als potentielle Leitstruktur oder als Jagdgebiet von Fledermäusen genutzt werden. Die akustische Erfassung von Fledermäusen und deren naturschutzfachliche Bewertung wurden durch das Planungsbüro Simon & Widdig GbR im Auftrag der Planungsgruppe Müller durchgeführt. Die folgenden Ausführungen beziehen sich dabei auf das Gutachten von Dahlem et al. (2023).

5.3.1 Methode

Zur Ermittlung des Artenspektrums und der lokalen Fledermausaktivität zur Untersuchung von Flugrouten und Quartierpotenzial erfolgten in Anlehnung an den Kartiermethodenleitfaden (Hessen Mobil 2020) und das Methodenblatt FM 2 (Albrecht et al. 2013) stationäre akustische Erfassungen von Fledermausrufsequenzen mittels Batcorder an einem Standort (Abbildung 5). Der Standort lag mittig an einer Gehölzreihe außerhalb der südwestlichen Grenze des Planungsareals. An diesem Standort sollten die Gehölze auf vorhandene Flugrouten untersucht werden, um zu ermitteln, ob diese den Fledermäusen als Leitstruktur dienen. Insgesamt wurden drei Erfassungsdurchgänge zwischen Ende Mai und Ende Juli 2023 durchgeführt (Tabelle 3). Jeder Durchgang besaß eine Mindestlänge von drei Nächten. Die Aufnahmen erfolgten jeweils ab einer halben Stunde vor Sonnenuntergang bis jeweils eine halbe Stunde nach Sonnenaufgang (Dahlem et al. 2023).

Für die Untersuchungen wurde ein Batcorder der Firma EcoObs verwendet. Dieses Gerät zeichnet die Fledermausrufe in Echtzeit auf und bietet die Möglichkeit, Rufe bis auf Art- oder tlw. auf Gattungs- bzw. Sippenniveau zu bestimmen. Die mit dem Batcorder aufgezeichneten Rufsequenzen wurden anschließend mit Hilfe der Programme BcAdmin 4.0 (RUNKEL 2018) und BatIdent 1.5 (Marckmann 2013) analysiert und eine automatische Artbestimmung durchgeführt. Die Ergebnisse wurden manuell überprüft um Fehler des Programms zu korrigieren, welche überwiegend auf die Schwierigkeit der Analyse von Fledermausrufen zurückzuführen sind (Dahlem et al. 2023).

Tabelle 3: Termine der durchgeführten Erfassungen durch stationäre Fledermaus-Horchboxen (Dahlem et al. 2023).

Datum	Anzahl Nächte	Untersuchungszeitraum
23.05.2023	4	20:45 – 06:00
03.06.2023	3	20:30 – 06:30
14.07.2023	7	21:00 – 06:00

Abbildung 5: Standort der stationären Horchbox zur Erfassung von Fledermausrufen (Dahlem et al. 2023).

5.3.2 Ergebnis

insgesamt gibt es durch die akustischen Erfassungen im Jahr 2023 Nachweise bzw. plausible Hinweise auf bis zu 3 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (Tabelle 4). Eine Fledermausart wurde sicher nachgewiesen (Zwergfledermaus). Für zwei weitere Arten (Große und Kleine Bartfledermaus), die akustisch nicht unterschieden werden können, liegen Aufnahmen ohne eindeutige Rufmerkmale (auf Artniveau) vor. Da beide Arten jedoch im, die Vorhabenfläche umgebenden Naturraum vorkommen, gilt die Artbestimmung der Geschwisterarten als plausibel (Dahlem et al. 2023).

Tabelle 4: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten im Geltungsbereich. Erhaltungszustand in Hessen: günstig: grün; Erhaltungszustand ungünstig bis unzureichend: orange (HLNUG 2019). Abkürzungshinweise: BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz: b = besonders geschützt, s = streng geschützt. RL-D = Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2020); RL-H = Rote Liste Hessen (Dietz et al. 2023): Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste. FFH = Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU, Anhang II, IV (Eu 1992).

Artname deutsch	Artname wiss.	BNatSchG	RL-D	RL-H	FFH
Große Bartfledermaus	*Myotis brandtii*	b, s	-	2	IV
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	b, s	-	2	IV
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	b, s	-	3	IV

Es wurden dabei 3 Rufsequenzen der Geschwisterarten Große/Kleine Bartfledermaus, eine Rufsequenz der Gruppe Mkm (kleine bis mittlere *Myotis*-Arten) und 2 Rufsequenzen der Gruppe Nyctaloide aufgezeichnet. Die restlichen 484 Rufsequenzen konnten der Zwergfledermaus zugeordnet werde, die als einzige Art sicher bestimmt wurde. Die höchste Gesamtaktivität von Fledermäusen wurde mit bis zu 35,17 Rs/h (ausschließlich Rufe der Zwergfledermaus) Mitte Juli ermittelt. Aus dieser hohen Aktivität im Nachtverlauf lässt sich darauf schließen, dass das Untersuchungsgebiet von Zwergfledermäusen als Jagdgebiet genutzt wird. Generell war die

Zwergfledermaus in allen drei Durchgängen die am häufigsten erfasste Fledermausart (Dahlem et al. 2023).

Arten der Gattung *Myotis* wurden allerdings auch in allen drei Durchgängen aufgezeichnet. Die höchste Aktivität aller *Myotis*-Arten wurde mit bis zu 0,25 Rs/h (2 Rufsequenzen) Ende Mai ermittelt. Die akustisch nicht unterscheidbaren Geschwisterarten der Großen und Kleinen Bartfledermaus wurden in allen drei Durchgängen erfasst (maximal 0,13 Rs/h Mitte Juli). Die Gruppe der Nyctaloide wurde am zweiten Termin erfasst (mit bis zu 0,26 Rs/h; 2 Rufsequenzen). Aus der Gruppe der Nyctaloide konnte allerdings keine Rufsequenz auf Artniveau bestimmt werden (Dahlem et al. 2023).

Die südwestlich an den Rand des Planungsareals angrenzende Gehölzreihe weist damit jedoch insgesamt eine allgemeine Bedeutung als Flugroute und als Jagdgebiet für die Zwergfledermaus auf. Die teils hohe Aktivität im Nachtverlauf lässt auf eine regelmäßige Nutzung des Bereichs als Jagdhabitat schließen. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Gehölze von den Fledermäusen als Leitstruktur genutzt werden um weitere Jagdgebiete im Norden zu erreichen (Dahlem et al. 2023).

5.4 Reptilien

Besonders in der unmittelbar südöstlich an die Vorhabenfläche angrenzende Ruderalvegetation wurde ein potentielles Vorkommen von Eidechsen, besonders der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), vermutet. In Absprache zwischen der Planungsgruppe Müller und der zuständigen Behörde wurden daher Reptilienkartierungen angeordnet. Die Erfassung der Reptilien wurde von der Planungsgruppe Müller durchgeführt.

5.4.1 Methode

Die Reptilienfauna wurde anhand von Sichtbeobachtungen und durch das Einbringen künstlicher Verstecke R 1 (gemäß Albrecht et al. 2013) durchgeführt. Die Fläche wurde an drei Terminen (Tabelle 5) begangen und auf das Vorkommen von Reptilien abgesucht. Bei geeigneter Witterung (niederschlagslos, windarm, 20-30°C) wurde die Fläche mit einer Geschwindigkeit von ca. 1 - 2 km/h begangen und alle Reptilien die gesehen wurden auf einer digitalen Karte punktgenau notiert. Dabei wurden besonders charakteristische Artmerkmale, sowie Alter und Geschlecht notiert. Um die Nachweiswahrscheinlichkeit der Zauneidechse zu erhöhen wurden zu den Begehungen zusätzlich sieben Eidechsenbleche in einem regelmäßigen Abstand auf der Fläche ausgelegt (siehe auch Abbildung 6).

Tabelle 5: Termine der durchgeführten Reptilienkartierungen (Planungsgruppe Müller 2023).

Datum	Witterung
20.05.2023,	sonnig, klar, 1-2 Bft, trocken
14.06.2023	sonnig, klar, 1-2 Bft, trocken
17.07.2023	sonnig, klar, 1-2 Bft, trocken

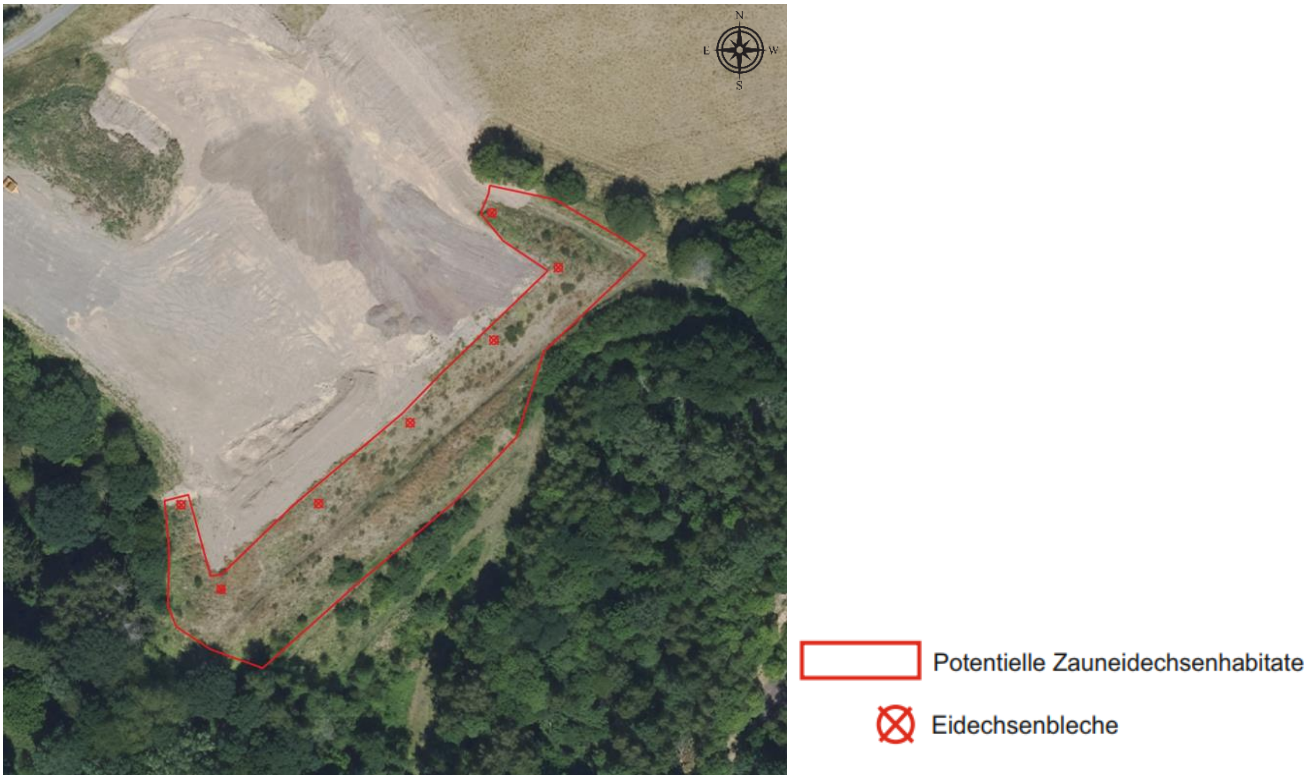

Abbildung 6: Untersuchungsgebiet der Reptilienkartierungen sowie Standorte der ausgelegten Reptilienbleche (Planungsgruppe Müller 2023).

5.4.2 Ergebnis

Bei den durchgeführten Kartierungen konnten keine Reptilien nachgewiesen werden.

5.5 Tagfalter

Das Plangebiet ist dominiert von Rohboden und enthält daher keine Nahrungshabitate für Tagfalter. Im Umfeld der Vorhabenfläche befindet sich jedoch grünlanddominantes Offenland, welches südexponierte Sonnenplätze und Futterpflanzen enthält und daher als geeigneter Lebensraum für Tagfalter dient. In Absprache zwischen Planungsgruppe Müller und der zuständigen Behörde wurden Tagfalterkartierungen angeordnet. Diese wurde von der Planungsgruppe Müller durchgeführt.

5.5.1 Methode

Die Tagfalterfauna wurde anhand standardisierter Transektkartierungen zur Hauptflugzeit und/oder Suche nach Präimaginalstadien für die Erfassung Tagfalter allgemeiner Planungsrelevanz gemäß Methode F 15 (Albrecht et al. 2013) durchgeführt. Streng geschützte Tagfalterarten wurden nicht erwartet. Die Fläche wurde an drei Terminen (Tabelle 6) mit einer Geschwindigkeit von ca. 1 km/h in Schleifen von 10 - 15 m begangen und auf das Vorkommen von adulten Individuen (Imagines) sowie auf Präimaginalstadien (Eier, Raupen, Jungraupengespinste) von Tagfaltern

abgesucht. Dabei wurden einige Tagfalter direkt im Feld bestimmt oder zur späteren Bestimmung fotografiert und alsbald wieder frei gelassen.

Tabelle 6: Termine der durchgeführten Tagfalterkartierungen (Planungsgruppe Müller 2023).

Datum	Witterung
14.06.2023	23 °C sonnig, 1 - 2 Bft
06.07.2023	24 °C leicht bewölkt 2 – 4 Bft
27.08.2023	27 °C sonnig 1-2 Bft

5.5.2 Ergebnis

Bei den Kartierungen wurden insgesamt 7 Tagfalterarten nachgewiesen (Tabelle 7, Abbildung 7). Das Vorkommen der Arten wird in Abbildung 7 kartografisch dargestellt. Das Kleine Wiesenvögelchen sowie das Schwefelvögelchen sind nach BNatSchG besonders geschützt. Für die restlichen nachgewiesenen Arten ergeben sich aufgrund des niedrigen Schutzstatus keine weiteren Betrachtungen.

Tabelle 7: Liste der nachgewiesenen Tagfalterarten im Geltungsbereich. Abkürzungshinweise: BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz: b = besonders geschützt, s = streng geschützt. RL-D = Rote Liste Deutschland (Reinhardt & Bolz 2011); RL-H = Rote Liste Hessen (Lange & Brockmann 2009): Gefährdungskategorien: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste. FFH = Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU: Anhang II, IV.

Abk	Artname deutsch	Artname wiss.	BNatSchG	RL-D	RL-H	FFH
Nymphalidae						
KW	Kleines Wiesenvögelchen	*Coenonympha pamphilus*	b	-	-	-
GO	Großes Ochsenauge	*Maniola jurtina*	-	-	-	-
BD	Braunkolbiger Dickkopffalter	*Thymelicus sylvestris*	-	-	-	-
Peridae						
KK	Kleiner Kohlweißling	*Pieris rapae*	-	-	-	-
GK	Großer Kohlweißling	*Pieris brassicae*	-	-	-	-
ZF	Zitronenfalter	*Gonpteryx rhamni*	-	-	-	-
Lycaenidae						
SV	Schwefelvögelchen, Brauner Feuerfalter	*Lycaena tityrus*	b	-	-	-

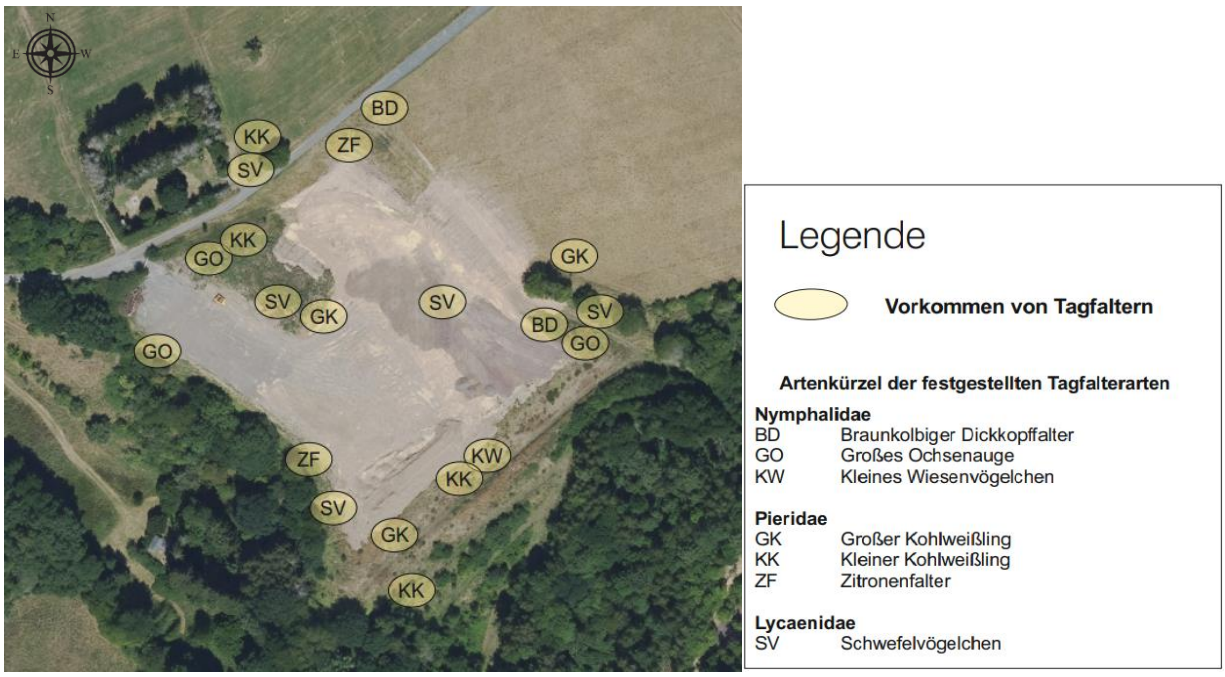

Abbildung 7: Ergebniskarte der durchgeführten Tagfalterkartierung (Planungsgruppe Müller 2023).

5.6 Amphibien

Aufgrund des im Westen und Süden verlaufenden „Tahlenwasser“ und dem südlich anschließenden wassergeprägten Laubwaldes wurden in Absprache zwischen der Planungsgruppe Müller und der zuständigen Behörde Amphibienkartierungen festgelegt. Die Kartierungen wurden durch das Planungsbüro Müller durchgeführt.

5.6.1 Methode

Die Amphibienfauna wurde anhand Verhören, Sichtbeobachtung und Handfängen gemäß Methode A 1 (Albrecht et al. 2013) durchgeführt. Dabei wurden in Absprache zwischen der Planungsgruppe Müller und den zuständigen Behörden 2 Begehungen durchgeführt (Tabelle 8). Aufgrund fehlender Stillgewässerbereiche im Untersuchungsgebiet wurden insbesondere die folgenden Gewässer auf ein Amphibienvorkommen untersucht:

- „Thalenwasser“ randlich im Westen außerhalb des Plangebietes und
- die anthropogen erstellten Mulden auf dem ehemaligen Rohstoffabbaugebiet welche temporär Wasser führen.

Die Begehungen erfolgten sowohl Tags als auch nach Einbruch der Dunkelheit.

Tabelle 8: Termine der durchgeführten Amphibienkartierungen (Planungsgruppe Müller 2023).

Datum	Witterung
02.05.2023	4 °C, stark bewölkt, leichter Regen, 2 - 4 Bft
06.05.2023	6 °C stark bewölkt, leichter Regen, 1 – 4 Bft

5.6.2 Ergebnis

Im Süden der Vorhabenfläche befinden sich kleine Tümpel welche potenziell als Lebensräume von Amphibien genutzt werden könnten. Bei den Begehungen konnten in diesen Habitaten allerdings

keine Amphibien nachgewiesen werden. Da die Vorhabenfläche selbst sehr ungeeignet ist für jegliche Amphibienarten und von potentielle Wanderrouten durch die Fläche nicht ausgegangen werden muss, sind Beeinträchtigungen für die Artengruppe der Amphibien ausgeschlossen.

6. Prüfung der Verbotstatbestände nach §44 BNatSchG

6. 1 Brutvögel

Für die Artengruppe der Vögel entstehen für weit verbreitete nachgewiesene Arten keine signifikanten Beeinträchtigungen durch das Vorhaben. Hierzu zählen überwiegend die Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand, nach Werner et al. (2014)(siehe auch Tabelle 1). Zum einen wird die Vorhabenfläche von den meisten nachgewiesenen Arten nicht als Brutstätte oder Fortpflanzungs- und Ruhestätte, sondern überwiegend als Nahrungs- oder Rastgebiet genutzt. Des Weiteren werden angrenzende Habitate kaum beeinflusst, bis auf baubedingte Störungen (bezogen auf § 44 Abs.1 Nr. 1 und 3 BNatSchG). Durch eine **Bauzeitenregelung V 1** können Negativwirkungen auf brütende Vogelarten minimiert und für die meisten Arten sogar ausgeschlossen werden.

Für häufige und weit verbreitete Arten kann angenommen werden, dass sich die lokalen Populationen überwiegend im weiteren Umfeld der Vorhabenfläche konzentrieren (Wälder, Siedlungen, Offenland und Waldränder). Eine Beeinträchtigung von einzelnen Individuen einer Art durch das Vorhaben könnte daher durch die lokale Population ausgeglichen werden, jedoch stehen im Umfeld des Geltungsbereichs ähnliche gleichwertige Strukturen ausreichend zur Verfügung, wodurch Individuen auch auf diese Strukturen ausweichen könnten (bezogen auf § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Für die Arten Feldlerche, Feldsperling, Girlitz, Goldammer, Habicht, Mäusebussard, Rauchschwalbe, Rotmilan und Stieglitz bestehen weitergehende gesetzliche Pflichten zur Prüfung der Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 BNatSchG (Tabelle 1). Dies soll nachgehend vereinfacht geprüft werden. Für Arten mit offenen Konfliktpunkten wird eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände mittels Artenblatt durchgeführt. Für alle Arten gilt ebenfalls, dass eine **Bauzeitenregelung V 1** die baubedingten Wirkungen des Vorhabens drastisch minimiert.

Feldlerche: (RL-D: 3; RL-H: V): Die Feldlerche wurde mit einem Papierrevier am Rande des Geltungsbereichs nachgewiesen. Als Kulissenflüchter hält sich die Feldlerche nicht in der Nähe von hohen Baumreihen o.ä. auf. Es ist davon auszugehen, dass die Fläche des Geltungsbereichs als Nahrungsfläche von der Feldlerche genutzt wird. Hochwertigere Flächen sind jedoch ausreichend im Umfeld vorhanden. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die Feldlerche als Bodenbrüter, die umliegenden Wiesen und Äcker als Fortpflanzungsstandort bevorzugt, da hier bessere Deckung und Versteckmöglichkeiten gegeben sind. Eine signifikante Beeinträchtigung der lokalen Population kann durch korrekte Pflege und Aussaat der Hecke **V 3** an der nordwestlichen Grenze der Vorhabenfläche verhindert werden. Durch die Hecke kann das Nahrungsangebot für die Feldlerche im angrenzenden Offenland verbessert werden. Eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände für diese Art mittels Artenblatt ist aufgrund fehlender Schutzkonflikte daher nicht notwendig.

Feldsperling (RL-D: V; RL-H: V): Der Feldsperling wurde mit einem Papierrevier am nördlichen Rande der Vorhabenfläche nachgewiesen. Als Höhlenbrüter befinden sich potenzielle Bruthöhlen in den Feldgehölzen oder dem Privatgarten nördlich des Geltungsbereichs. Potenzielle Brutbäume werden durch das Vorhaben nicht entfernt. Durch die Herstellung einer Gebüsch und Laubbaumhecke kann die Habitatqualität für diese Art erhöht werden. Es kann angenommen werden, dass die Fläche des Geltungsbereichs als Nahrungsfläche lediglich eine untergeordnete Rolle spielte. Hochwertigere Flächen sind ausreichend im Umfeld vorhanden. Nach der Fertigstellung des Vorhabens steht das Grünland unter der PV-FFA der Art uneingeschränkt als

Nahrungshabitat zur Verfügung. Eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände für diese Art mittels Artenblatt ist aufgrund fehlender Schutzkonflikte daher nicht notwendig.

Girlitz: Girlitz nicht auf Karte eingezeichnet!

Goldammer (RL-H: V): Die Goldammer wurde mit zwei Papierrevieren östlich und nordöstlich des Geltungsbereichs nachgewiesen. Als Offenlandart benötigt die Goldammer Ansitzwarten und ausreichend Sämereien. Durch die Herstellung einer Gebüsch- und Laubbaumhecke kann die Habitatqualität für diese Art erhöht werden. Da die Art lediglich außerhalb des Geltungsbereichs festgestellt wurde, können die Vorhabenwirkungen durch die Bauzeitenregelung V 1 bereits ausreichend minimiert werden. Eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände für diese Art mittels Artenblatt ist aufgrund fehlender Schutzkonflikte daher nicht notwendig.

Habicht (RL-H: 3): Der Habicht wurde mit einem Papierrevier im östlich an den Geltungsbereich anschließenden Waldstück nachgewiesen. Ob sich hier ein Horst befindet konnte nicht nachgewiesen werden, weshalb die Art als Nahrungsgast im Umfeld der Vorhabenfläche bewertet werden sollte. Potenzielle Brutbäume werden durch das Vorhaben nicht entfernt. Aufgrund des großen Aktivitätsradius der Art kann davon ausgegangen werden, dass die Flächeninanspruchnahme zu keiner signifikanten Beeinträchtigung führt. Zumal die PV-FFA auch weiterhin als Jagdgebiet genutzt werden kann, evtl. sogar mit einer besseren Deckung und damit potentiell erhöhter Erfolgsrate. Eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände für diese Art mittels Artenblatt ist aufgrund fehlender Schutzkonflikte daher nicht notwendig.

Mäusebussard: Der Mäusebussard wurde als Nahrungsgast in den angrenzenden Grünländern nachgewiesen. Vorhabenwirkungen welche nicht durch die Bauzeitenregelung minimiert wären ergeben sich daher für diese Art nicht. Aufgrund des großen Aktivitätsradius der Art kann davon ausgegangen werden, dass die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben zu keiner signifikanten Beeinträchtigung führt. Zumal die PV-FFA auch weiterhin als Jagdgebiet genutzt werden kann. Potenzielle Brutbäume werden durch das Vorhaben nicht entfernt. Durch das Vorhaben wird die lokale Population dieses weitverbreiteten Greifvogels nicht gefährdet. Eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände für diese Art mittels Artenblatt ist aufgrund fehlender Schutzkonflikte daher nicht notwendig.

Rauchschwalbe (RL-D: V; RL-H: 3): Die Rauchschwalbe wurde als Nahrungsgast im Geltungsbereich nachgewiesen. Durch die Herstellung von Extensivgrünland einer Magerrasenausrichtung kann das Nahrungsangebot (Fluginsekten) für die Rauchschwalbe sogar noch erhöht werden. Potenzielle Brutstätten sind typischerweise offene Scheunen oder Kuhställe, welche vom Vorhaben nicht betroffen sind. Eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände für diese Art mittels Artenblatt ist aufgrund fehlender Schutzkonflikte daher nicht notwendig.

Rotmilan (RL-H: V): Der Rotmilan wurde als Nahrungsgast in den angrenzenden Grünländern nachgewiesen. Vorhabenwirkungen welche nicht durch die Bauzeitenregelung minimiert wären ergeben sich daher für diese Art nicht. Aufgrund des großen Aktivitätsradius der Art kann davon ausgegangen werden, dass die Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben zu keiner signifikanten Beeinträchtigung führt. Zumal die PV-FFA auch weiterhin als Jagdgebiet genutzt werden kann. Potenzielle Brutbäume werden durch das Vorhaben nicht entfernt. Durch das Vorhaben wird die lokale Population dieses Greifvogels nicht gefährdet. Eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände für diese Art mittels Artenblatt ist aufgrund fehlender Schutzkonflikte daher nicht notwendig.

Stieglitz: Der Stieglitz wurde mit einem Papierrevier innerhalb des Geltungsbereichs nachgewiesen. Als Baumbrüter sind Fortpflanzungsstätten durch das Vorhaben nicht gefährdet. Durch die Herstellung von Extensivgrünland einer Magerrasenausrichtung wird das Nahrungsangebot (Wilde

Karde, Disteln, etc.) sogar für diese Art noch verbessert. Auch durch die Herstellung einer Gebüsch- und Laubbaumhecke kann die Habitatqualität für diese Art potentiell noch erhöht werden. Eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände für diese Art mittels Artenblatt ist aufgrund fehlender Schutzkonflikte daher nicht notwendig.

6.2 Fledermaus

Dem überwiegenden Teil des Planungsareals, eine aufgeschüttete, planierte, vegetationsfreie Fläche mit dem Biotoptyp Lehm-/ Tonabgrabung (trocken) in Betrieb, kommt aufgrund fehlender geeigneter Strukturen nur eine geringe naturschutzfachliche Bedeutung für Fledermäuse zu. Allerdings weisen die das Planungsgebiet umgebenden Randstrukturen, die Gehölzreihen im Südwesten und Südosten eine naturschutzfachliche Bedeutung insbesondere als Verbundstruktur zwischen dem südwestlich gelegenen Siedlungsbereich und dem nördlich gelegenen Waldgebiet auf und sind damit als Leit- und Jagdstrukturen für Fledermäuse, insbesondere für die Zwergfledermaus, von einem ökologischen Wert (Dahlem et al. 2023). Die Photovoltaik-Panele können dabei nach Umsetzung des Vorhabens ebenfalls als Leitstrukturen genutzt werden. Des Weiteren kann die PV-FFA auch als Jagdgebiet genutzt werden, da insbesondere wassergebundene Insekten durch PV-Anlagen angelockt werden. Potenzielle Quartierbäume werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Bei einer möglichen Beleuchtung der als Flugroute ermittelten Gehölstruktur am Rand des Planungsareals (Gehölzreihe im Südwesten) könnte es zur Beeinträchtigung der ermittelten Flugroute mit allgemeiner Bedeutung für die Zwergfledermaus kommen. Dadurch könnte es zu einer Störung des Funktionszusammenhangs zwischen Quartier- und Jagdgebieten kommen. Bei Baumaßnahmen auf dem Planungsareal ist darauf zu achten, dass zur Aktivitätszeit der Fledermäuse (Anfang April bis Ende September) keine Nachtbauarbeiten stattfinden, die die Umgebung mit mehr als 1 Lux Beleuchtungsstärke beeinträchtigen, um die Fledermäuse auf ihren Flugrouten nicht mittels Lichtemissionen zu stören. Es wird daher **bei geplanten Nachtarbeiten eine fledermausfreundliche Beleuchtung V 4** vorgeschrieben.

6.3 Tagfalter

Für zwei der nachgewiesenen Tagfalterarten besteht ein besonderer Schutz nach BNatSchG, weshalb im Folgenden potentielle Konflikte erörtert werden und bei bestehenden Konflikten die Verbotstatbestände mittels Artenblatt geprüft werden sollen.

Das Kleine Wiesenvögelchen wurde auf der südlich an die Vorhabenfläche anschließende Ruderalfläche nachgewiesen. Auf diesen Flächen sind direkte Vorhabenwirkungen ausgeschlossen, da sich die Vorhabenwirkungen auf die Vorhabenfläche begrenzen. Die Art könnte von der Herstellung von Extensivgrünland einer Magerrasenausrichtung profitieren und sich durch das Vorhaben weiter ausbreiten. Eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände für diese Art mittels Artenblatt ist aufgrund fehlender Schutzkonflikte nicht notwendig.

Das Schwefelvögelchen wurde zentral und östlich der Vorhabenfläche nachgewiesen. Auf den Flächen östlich der Vorhabenfläche sind direkte Vorhabenwirkungen ausgeschlossen, da sich die Vorhabenwirkungen auf die Vorhabenfläche begrenzen. Die Art könnte von der Herstellung von Extensivgrünland einer Magerrasenausrichtung profitieren und sich durch das Vorhaben weiter

ausbreiten. Eine Einzelprüfung der Verbotstatbestände für diese Art mittels Artenblatt ist aufgrund fehlender Schutzkonflikte nicht notwendig.

Für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Anhang II und IV der FFH-Richtlinie) besteht im umliegenden Naturraum ein Verbreitungsschwerpunkt in Hessen (Lange et al. 2022), weshalb die südlich angrenzende Ruderalvegetation durch **Maßnahme V 3** diesbezüglich aufgewertet wird.

7. Gutachterliches Fazit

Durch die, in Absprache mit den zuständigen Behörden, festgelegten Kartierungen wurden besonders und streng geschützte Arten in Hessen auf der Vorhabenfläche und in dessen Umfeld nachgewiesen. Weiterhin wurden Vermeidungs-, Minimierungsmaßnahmen sowie Ausgleichsmaßnahmen zum Schutz dieser Arten festgelegt.

Bei Beachtung folgender Maßnahmen ist eine Verletzung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG bestmöglich zu vermeiden:

- **Maßnahme V 1**: Es ist eine Bauzeitregelung (Baufeldfreimachung) außerhalb der Brutzeit der nachgewiesenen Vögel zu treffen. Die Bauarbeiten zur Errichtung des Vorhabens dürfen lediglich außerhalb der Zeit zwischen dem 01. März und dem 30. August durchgeführt werden. Dies dient vor allem der Vermeidung des Verbotstatbestandes „erheblicher Störungen" während der Hauptaktivitätszeit für die meisten Artengruppen.

- **Maßnahme V 2:** Die unversiegelt verbleibende Fläche des Plangebietes ist als extensiv zu pflegendes Grünland mit der Ausrichtung einer Magerraseneinsaat anzulegen. Die Fläche ist mit einer jährlichen Mahd in der letzten Septemberwoche (nicht vor dem 20. September) nach Ende der Brutzeit von Vögeln und der Präsenzzeit für den Tagfalter Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling zu pflegen, welcher im umliegenden Naturraum einen Verbreitungsschwerpunkt in Hessen besitzt (Lange et al. 2022). Das Mahdgut ist nach der Mahd zu entfernen. Es besteht ein generelles Verbot des Aufbringens von synthetischem Dünger, des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln und des Umbruchs von Grünland (Planungsgruppe Müller 2023).

Entwicklungsziel ist die naturschutzfachliche Aufwertung des Plangebietes durch Umwandlung in Extensivgrünland einer Magerrasenausrichtung und der damit verbundenen Etablierung eines strukturreicheren Biotops als Nahrungs- und Rückzugsraum für insbesondere Vögel (Offenlandbrüter), Tagfalter, Insekten, Reptilien und Kleinsäuger in der Landschaft sowie der verbesserten Einbettung in die Landschaft (Planungsgruppe Müller 2023).

Eine Maßnahmenkontrolle findet in den ersten fünf Jahren jährlich statt. Hierzu wird ein Kurzbericht an die zuständige Untere Naturschutzbehörde gesandt.

- **Maßnahme V 3**: Zur Förderung der Entwicklung von Lebensraum, Brutplätzen und Nahrungshabitat für eine Vielzahl von Arten (bspw. Hecken- und Gebüschbrüter) sind im Bereich des nördlichen Randes des Plangebietes entlang des geplanten Sondergebietes des Bebauungsplanes zur Errichtung der PV-FFA im Abstand von 10 m einheimische, standortgerechte Laubbäume (Stammumfang in ein Meter Höhe mindestens 12-14 cm) zwischen einer geschlossenen Laubstrauchhecke anzupflanzen. Hierbei gilt 1 Strauch/m² (Planungsgruppe Müller 2023).

Hierbei soll darauf geachtet werden, dass die Baumarten so wie die Hecke eine Höhe von 3 m nicht überschreitet um den Offenlandcharakter zu erhalten und keine zusätzlichen Scheuchwirkungen durch Kulissenbildung zu erzeugen.

Die Erstkontrolle wird vom Vorhabenträger beauftragt und nach der Erstellung der Maßnahme vorgenommen. Eine Maßnahmenkontrolle findet in den ersten fünf Jahren jährlich statt. Beim Überragen der Hecke der Maximalhöhe, müssen zukunftswirksame Maßnahmen getroffen werden um die Maximalhöhe einzuhalten. Zu jeder Kontrolle soll ein Kurzbericht an die zuständige Untere Naturschutzbehörde gesandt werden.

- **Maßnahme V 4**: Fledermausfreundliche Beleuchtung bei geplanten Nachtarbeiten innerhalb der Aktivitätszeit von Fledermäusen von Anfang April bis Ende September. Alle bei Nachtarbeiten zum

Einsatz kommenden Leuchtmittel und Ihre Lichtkegel sind ausschließlich auf den Boden und den tatsächlichen Baubereich auszurichten. Eine Beleuchtung von Waldbereichen, Heckenbereichen, Feldgehölzen oder anderen an die Baustelle angrenzenden Bereichen ist zu vermeiden. Nach Möglichkeit sind ausschließlich Leuchtmittel mit warmen Lichtspektren zu verwenden. Weiß- bzw. Blaulicht ist möglichst zu vermeiden.

8. Literatur

Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2013): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht Dezember 2013.BAUER, H.; BEZZEL, E. und FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden: AULA-Verlag.

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas; Passeres - Singvögel. Wiesbaden: AulaVerlag.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2020): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International Conservation series Nr. 12. Cambridge.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2008): Nationaler Bericht zur FFH-Richtlinie, Bewertung der FFH-Arten. Im Internet unter www.bfn.de

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN (1998): Schr.R. für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55 – Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bonn – Bad Godesberg: Landwirtschaftsverlag

DAHLEM, M., T. SCHENSKY & H. REINL (2023): Endbericht Solarenergiepark Dillenburg/Frohnhausen Akustische Erfassung der Fledermäuse und naturschutzfachliche Bewertung. Büro für Ladschaftsökologie Simon & Widdig GbR, Marburg. Oktober 2023

DIETZ, M., L. HÖCKER, J. LANG & O. SIMON (2023): Rote Liste der Säugetiere Hessens - 4. Fassung Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: 199 Seiten.

FLADE, M. (1994): Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.

GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. Forschungsprojekt im Auftrag von Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach: 115.

GEDEON, K.; GRÜNBERG, C.; MITSCHKE, A.; SUDFELDT, C.; EIKHORST, W.; FISCHER, S.; FADE, M.; FRICK, S.; GEIERSBERGER, I.; KOOP, B.; KRAMER, M.; KRÜGER, T.; ROTH, N.; RYSLAVY, T.; STÜBING, S.; SUDMANN, S. R.; STEFFENS, R.; VÖLKER, F. & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster. 800.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (Hrsg.)(1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Vogelzug-Verlag.

HESSEN MOBIL (2020): Kartiermethodenleitfaden Fauna und Flora bei straßenrechtlichen Eingriffsvorhaben in Hessen. 3. Fassung, September 2020. Hessen Mobil Straßen und Verkehrsmanagement, Wiesbaden, 96 Seiten.

HLNUG (2019): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019: Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland (Stand: 23.10.2019).

HMUEELV- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen. Umgang mit den Arten des Anhangs IV der FFH-RL und den europäischen Vogelarten in Planungs- und Zulassungsverfahren (2. Fassung Mai 2011). Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden.

KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2007): Vögel und Verkehrslärm. FuE-Vorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

LANGE, A.C., A. Wenzel & B.von Blanckenhagen (2022): Artensteckbrief Phengaris nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)(Art des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie). Im Auftrag des Landes Hessen vertreten durch das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Version 2.

LANGE, A.C. & E. BROCKMANN (2009): Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Wiesbaden. Dritte Fassung, Stand 04/2008.

LAGIS (Online-Tool) Landesgeschichtliches Informationssystem Hessen: https://www.lagis-hessen.de/de/subjects/idrec/sn/ol?id=534003040; zuletzt besucht: 1.2.2023.

MARCKMANN, U. (2013): batIdent Version 1.5. NycNoc GmbH, Bamberg.

MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. 73 Seiten.

Planungsgruppe Müller (2023): Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Solarenergiepark Tongrube". Unveröffentlicht.

Planungsgruppe Müller (2023): Kartierberichte zu den Artengruppen Amphibien, Brutvögeln, Haselmaus, Reptilien und Tagfalter zum Vorhaben „Solarenergiepark Tongrube". Unveröffentlicht.

Planungsgruppe Müller (2023): Umweltbericht zum „Solarenergiepark Tongrube". Unveröffentlicht.

REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167–194.

RUNKEL, V. (2018): bcAdmin 4.0. EcoObs GmbH. Nürnberg

RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112

SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel in Deutschland. Radolfzell.

WERNER, M., G. BAUSCHMANN, M. HORMANN und D. STIEFEL (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. Zeitscrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen: Vogel und Umwelt 21. 37-69.

WERNER, M., G. BAUSCHMANN, M. HORMANN, D. STIEFEL, Dr. J. KREUZIGER, M. KORN und S. STÜBING (2016): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV). 10. Fassung, Stand Mai 2014.