

**Fachbeitrag zur
speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)**

Solarpark Hilpertshausen, Gemeinde Unterpleichfeld

(Fassung vom 20.11.2023)



Foto:
Maisacker auf
Vorhabensgebiet
Gemarkung
Hilpertshausen

(P. Kühner, Juni 2023)

Auftraggeber: **Südwerk**
Sternshof 1
96224 Burgkunstadt

Auftragnehmer: **FABION GbR**
Naturschutz - Landschaft – Abfallwirtschaft
Winterhäuser Str. 93
97084 Würzburg
Tel.: 0931 / 21401
umweltbuero@fabion.de
www.fabion.de

Bearbeitung: Dipl. Ing. Carola Rein
M. Sc. Biol. Paul Kühner

Dipl. Ing. Carola Rein
Gesellschafterin FABION GbR



Würzburg, 20.11.2023

ENTWURF

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	5
1.2	Prüfungsinhalt	6
1.3	Datengrundlagen	6
1.4	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	6
2	Untersuchungsgebiet und Habitatausstattung	7
3	Wirkungen des Vorhabens	9
3.1	Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse	9
3.2	Anlagenbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse	9
3.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse	10
4	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	11
4.1	Verbotstatbestände	11
4.1.1	Schädigungsverbot (s. Nr. 2.1 der Formblätter)	11
4.1.2	Tötungs- und Verletzungsverbot (für mittelbare betriebsbedingte Auswirkungen, z.B. Kollisionsrisiko) (s. Nr. 2.2 der Formblätter)	11
4.1.3	Störungsverbot (s. Nr. 2.3. der Formblätter)	11
4.2	Maßnahmen zur Vermeidung	11
4.3	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	13
4.4	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	16
4.4.1	Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie	16
4.4.2	Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie	16
4.5	Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	23
4.6	Bestand und Betroffenheit weiterer naturschutzrelevanter Arten, die keinen gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus aufweisen	28
5	Gutachterliches Fazit	29
6	Gesetze / Literatur	30

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Säugetierarten	17
Tabelle 2:	Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen, planungsrelevanten Vogelarten	25

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Vorhabengebiets (rot markiert) (unmaßstäblich)	5
Abbildung 2:	Geltungsbereich Hilpertshausen (rot markiert) und sein Umfeld (unmaßstäblich)	8
Abbildung 3:	Lage der planinternen Ausgleichsfläche	15
Abbildung 4:	Kartierergebnisse und Feldnutzung des Untersuchungsgebiets im Mai 2023	18
Abbildung 5:	Kartierergebnisse und Feldnutzung im Sommer/Herbst 2023	19
Abbildung 6:	Auswertung der ASK-Daten für Feldhamster mit Jahreszahlen der Nachweise (Stand 09.08.2023)	20
Abbildung 7:	Ergebnisse der avifaunistischen Kartierungen im Juni 2023 - Reviermittelpunkte	24
Abbildung 8:	Auswertung der ASK-Daten für Feldvögel (Stand 09.08.2023)	25
Abbildung 9:	Auswertung der ASK-Daten für Ameisen (Stand 09.08.2023)	29

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

In der Gemarkung Hilpertshausen, Gemeinde Unterpleichfeld, Landkreis Würzburg wird eine Photovoltaik-Freiflächenanlage geplant. Bei der Auftragsanfrage Mitte April 2023 war als Geltungsbereich zunächst nur der Teil der Flur-Nr. 1008, der im 200 m Puffer um die Autobahn liegt, vorgesehen. Mitte Juni 2023 wurde die Planung auf das gesamte Flurstück erweitert. Im Oktober 2023 wurde zudem die Flur-Nr. 1010 in den Geltungsbereich integriert.

Nach aktuellem Planungsstand hat das Plangebiet nunmehr eine Fläche von ca. 10,03 ha.

Der Solarpark soll ausschließlich auf ackerbaulich genutzten Flächen errichtet werden. Daher ist insbesondere von einer Betroffenheit des vom Aussterben bedrohten Feldhamsters sowie der Gilde der bodenbrütenden Feld- und Offenlandarten auszugehen. Es ist daher zu klären, ob durch die Realisierung des geplanten Baugebiets artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG bezüglich des Feldhamsters oder anderer dem speziellen Artenschutz unterliegenden Arten ausgelöst werden.

Das Büro FABION GbR wurde damit beauftragt, die faunistischen Kartierungen durchzuführen und das artenschutzrechtliche Gutachten (saP) zu erstellen. Im Fokus der saP stehen Feldbrüter und der Feldhamster.

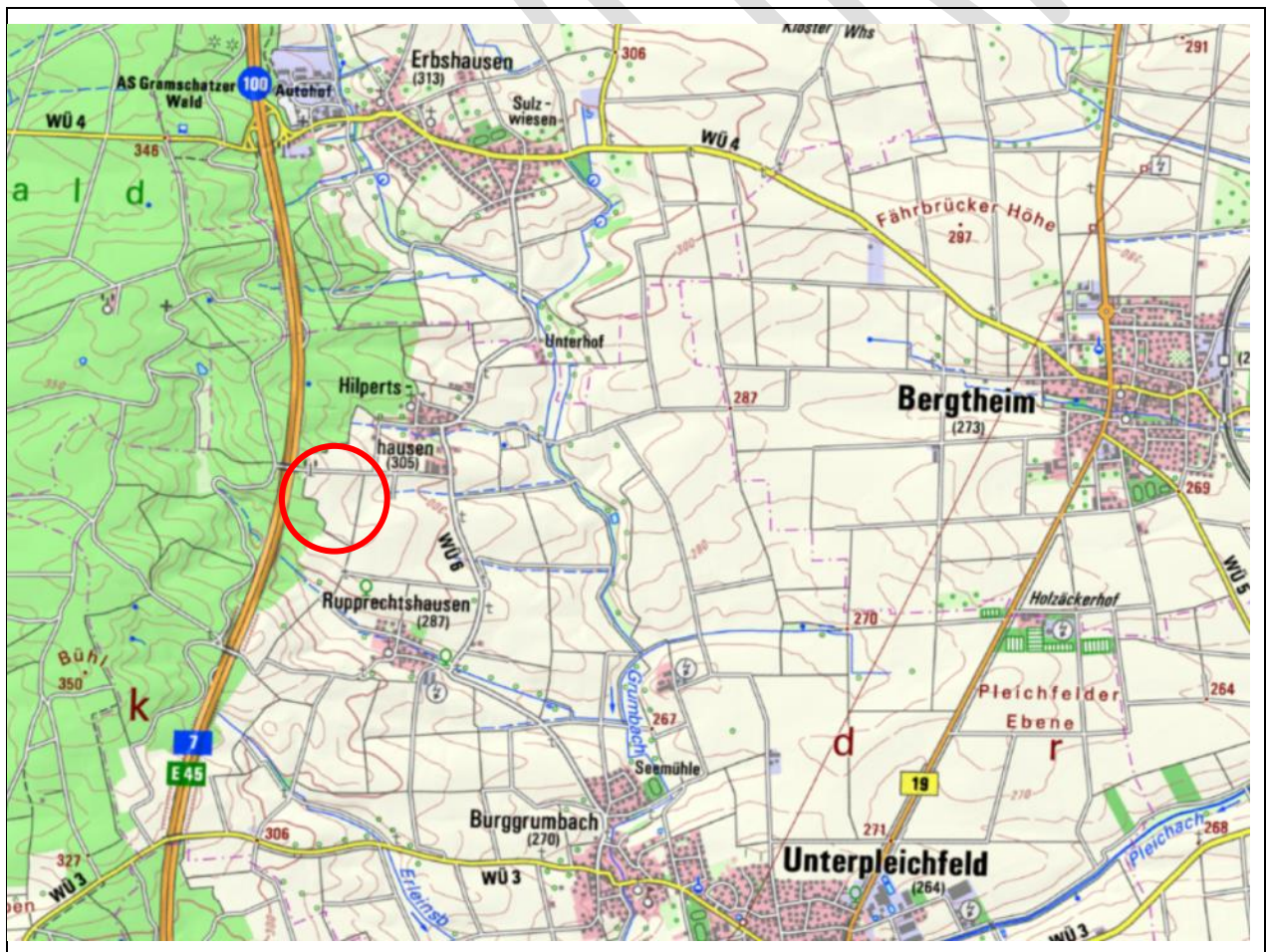


Abbildung 1: Lage des Vorhabengebiets (rot markiert) (unmaßstäblich)

(Kartengrundlage: TK 25, Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung)

1.2 Prüfungsinhalt

In der vorliegenden Unterlage 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-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt. (*Hinweis: Die artenschutzrechtlichen Regelungen bezüglich der "Verantwortungsarten" nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist derzeit nicht bekannt*)

1.3 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen werden herangezogen:

- 4 Geländebegehungen zur Avifauna: 24.05.2023, 31.05.2023, 09.06.2023 und 19.06.2023
- 2 Geländebegehungen zum Feldhamster: 24.05.2023 und 27.07./17.08./27.09./05.10.2023
- FIS-Natur online (<http://gisportal-umwelt2.bayern.de/finweb>)
- BayernatlasPlus, Geodaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung, insbesondere Bodenschätzung (<https://geoportal.bayern.de/bayernatlas>)
- ASK-Daten (Artenschutzkartierung Bayern, Bayer. Landesamt für Umwelt, TK 6126 Stand Oktober 2023)
- Auswertung von Daten zu Feldhamstern (zusammengestellt i. A. der Regierung von Unterfranken)
- Auswertung von Grundlagenwerken und weiterer Literatur

1.4 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Allgemeines Vorgehen zur Erstellung des Fachbeitrags zur artenschutzrechtlichen Prüfung

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 20. August 2018 Az.: G7-4021.1-2-3 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ mit Stand 08/2018.

Methodik Feldhamster

Nach Stand der aktuellen fachlichen Praxis in Unterfranken gilt als Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Feldhamsters ein Puffer von 350 m um einen Bau. Dieses Maß entspricht in etwa dem durchschnittlichen Aktionsradius von Feldhamstern. Alle Ackerflächen innerhalb dieses Radius um aktuelle und bis zu fünf Jahre alte Nachweise sind als Teil der Lebensstätte des Feldhamsters einzustufen. Nur wenn bei zweimaliger Kartierung der Ackerflächen in diesem Bereich keine Feldhamsterbaue nachzuweisen und keine entsprechenden Daten vorhanden sind, liegt keine artenschutzrechtliche Betroffenheit vor.

Um festzustellen, ob durch das Vorhaben eines Solarparks in der Gemarkung Hilpertshausen eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ausgelöst wird, wurden zunächst die vorliegenden Daten aus dem Raum Hilpertshausen ausgewertet.

Da für das Gebiet keine eindeutige Datenlage bestand, um eine Betroffenheit des Feldhamsters belegen oder ausschließen zu können, wurden die Ackerflächen innerhalb des 350 m Puffers im Frühjahr sowie

im Sommer/Herbst 2023 in Schleifentransekten flächendeckend begangen und nach Feldhamsterbauen abgesucht. Vorhandene Baue wurden erfasst und mit GPS eingemessen. Zudem wurden die jeweiligen Feldfrüchte erfasst.

Entsprechend der schrittweisen Erweiterung des Geltungsbereichs war der erforderliche Prüfradius bei der Frühjahrskartierung noch etwas kleiner als im Sommer 2023. Es handelte sich aber überwiegend um die gleichen Feldeinheiten, die im Frühjahr z.T. vollständig, auch über den 350 m-Puffer hinaus begangen wurden. Außerdem handelte es sich überwiegend um fast vegetationsfreie, frisch angesäte Mais- und Zuckerrübenfelder, bei denen eine Besiedlung im Mai unwahrscheinlich ist. Insgesamt war die Frühjahrskartierung auch für das gesamte Flurstück Nr. 1008 ausreichend aussagekräftig. Die Flur-Nr. 1010 bzw. der dazugehörige Prüfradius konnte in die Kartierung nicht mehr einbezogen werden. Dort soll jedoch eine planinterne Ausgleichsfläche entstehen, so dass hier keine negativen Auswirkungen auf Hamster verursacht werden. Außerdem erübrigten Feldhamsternachweise im Sommer 2023 in unmittelbarer Nachbarschaft zu diesem Grundstück weitere Erfassungen.

Die Kartierungen fanden am 24.05.2023 sowie zwischen dem 27.07. und 05.10.2023 statt. Im Frühling wurden ca. 29 ha und im Sommer / Herbst ca. 33 ha Ackerfläche begangen. So wurden insgesamt alle Flächen im Untersuchungsgebiet einfach, die meisten der Flächen im Prüfradius um das jedoch zweifach kartiert.

Trotz der stufenweisen Beauftragung und der damit verbundenen stufenweisen Erweiterung des notwendigen Prüfradius konnten im Kartierjahr 2023 fachlich eindeutige Ergebnisse erzielt werden, so dass keine Nachkartierungen erforderlich sind (s. Kapitel. 4.4.2.2).

Methodik Avifauna

An insgesamt vier Terminen erfolgte eine Brutvogelkartierung innerhalb des Geltungsbereichs und auf angrenzenden Feldern. Der untersuchte Flächenumfang war ausreichend, um fachgerechte Aussagen auch hinsichtlich des stufenweise erweiterten Geltungsbereich zu treffen.

Die Kartierungen beschränkten sich auf die Erfassung von Feldvögeln, da sich keine Gehölzstrukturen im Eingriffsbereich befinden. Die Begehungen fanden am 24.05., 31.05., 09.06. und 19.06.2023 statt. Aufgrund der späten Auftragsvergabe konnten die Brutvogelkartierungen nicht zum optimalen Zeitpunkt stattfinden. Da aber im Geltungsbereich und angrenzend fast ausschließlich Mais und Zuckerrübe angebaut wurden, also zwei spät ausgesäte Feldfrüchte, die Anfang Mai gerade erst am Keimen und daher wenig attraktiv für Feldvögel sind, kann der zeitige Frühjahrsaspekt bei der Analyse der Feldvogelvorkommen vernachlässigt werden.

2 Untersuchungsgebiet und Habitatausstattung

Die Photovoltaikanlage liegt südwestlich der Ortslage Hilpertshausen und grenzt im Osten an Wald.

Der Solarpark ist vollständig auf Ackerflächen geplant. Der angrenzende Wald und dessen Säume liegen außerhalb des Geltungsbereichs. Der Geltungsbereich des Vorhabens wurde im Laufe des Jahres zweimal erweitert (siehe Abbildung 2).

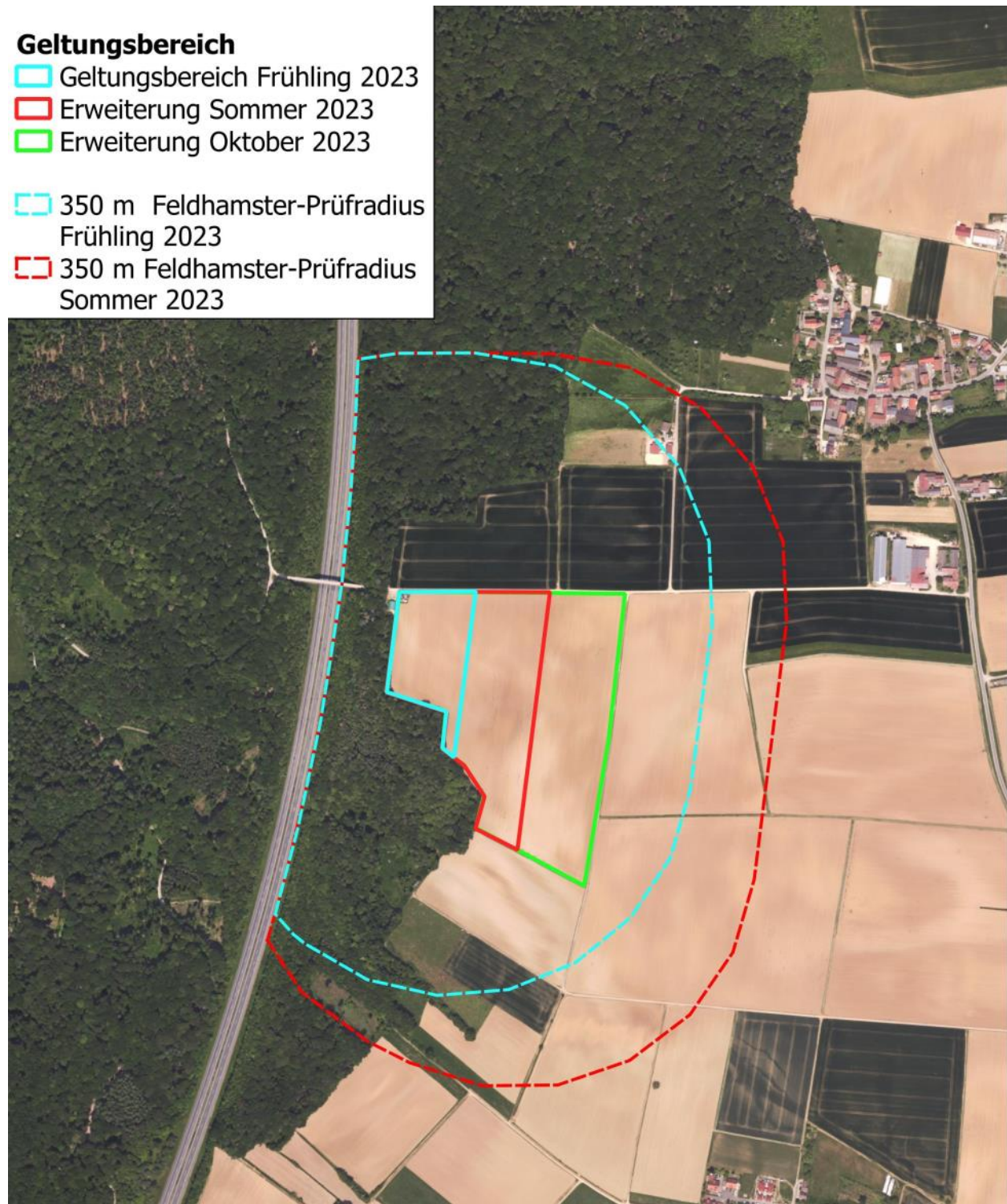


Abbildung 2: Geltungsbereich Hilpertshausen und sein Umfeld (unmaßstäblich)

(Kartengrundlage: Orthofoto, Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung)

Habitatqualität Feldhamster

Innerhalb und im Umfeld des Geltungsbereichs variieren die Bodentypen von lehmigen bzw. lehmig-tonigen Verwitterungsböden sowie Diluvialböden mittlerer Wertigkeit (Bodenwerte zwischen 40 und 60) zu hochwertigeren Lößböden mit Bodenwerten zwischen 65 und 70.

Entsprechend liegen im Untersuchungsgebiet größtenteils gute Voraussetzungen für den europarechtlich geschützten Feldhamster vor. Die gesamten Ackerflächen sind daher als geeigneter Lebensraum des Feldhamsters einzustufen.

Habitatausstattung Zauneidechse

Besonnte Waldsäume stellen geeignete Habitate für die europarechtlich geschützte Zauneidechse dar. Die nur sehr schmalen Saumstrukturen am Waldrand liegen jedoch vollständig außerhalb des Geltungsbereichs.

Habitatqualität Avifauna

Die offene Agrarlandschaft innerhalb und östlich des Eingriffsgebiets stellt ein für Vogelarten der Agrarlandschaft geeignetes Habitat dar.

Habitatausstattung für sonstige artenschutzrelevante Tierarten bzw. Tiergruppen

Der besonnte Waldrand westlich des Untersuchungsgebiets stellt einen geeigneten Lebensraum für hügelbauende Waldameisen dar. Der Waldrand liegt jedoch vollständig außerhalb des Eingriffsbereichs.

3 Wirkungen des Vorhabens

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die streng geschützten Tier- und Pflanzenarten und die Vogelarten analysiert und die Wirkfaktoren ermittelt, von denen Beeinträchtigungen und Störungen ausgehen.

3.1 Baubedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Flächeninanspruchnahme

Im Zuge der Baumaßnahmen werden vorübergehend Flächen zur Baueinrichtung, zum Abstellen, Transport und Lagern von Baugeräten und Baumaterialien benötigt. Diese können aber innerhalb des Geltungsbereiches oder dem im Norden angrenzenden bereits versiegelten Wirtschaftsweg liegen. Mit einer zusätzlichen Beanspruchung von Lebensraum streng geschützter Arten ist nicht zu rechnen.

Barrierewirkungen/ Zerschneidung

Die bauliche Erschließung des Vorhabens erfolgt über bestehende Straßen bzw. Wirtschaftswege, so dass keine baubedingte zusätzliche Barrierewirkung oder Zerschneidung zu erwarten ist.

Lärmemissionen, Erschütterungen, optische Störungen

Während des Baubetriebs kommt es zu Störungen der Fauna im Wirkraum durch Lärm, Erschütterungen, optische Störungen und die Anwesenheit von Menschen. Baubedingte Störungen können zu einer vorübergehenden Vermeidung des Geltungsbereiches und angrenzender Flächen durch boden- und gehölzbrütende Vögel führen bzw. bei verbleibenden Vogelarten den Fortpflanzungserfolg mindern.

Baubedingte Individuenverluste

Durch die Bauarbeiten kann ein erhöhtes Risiko der Verletzung oder Tötung von Individuen geschützter Arten entstehen.

3.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Flächeninanspruchnahme

Für das Vorhaben wird intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche beansprucht und vollständig verändert. Ein Großteil der Fläche des Solarparks – mit Ausnahme des palninternen Ausgleichs - wird durch Modulreihen beschattet.

Barrierewirkungen / Zerschneidung

Da der Solarpark an den Waldrand angrenzend geplant ist, kommt es anlagenbedingt für Offenlandarten nur zu geringfügigen Barrierewirkungen.

Visuelle Wirkungen und optische Störungen

Optische Störungen können für feldbrütende Vogelarten, insbesondere für die Feldlerche, durch Kulissenwirkung aufgrund zu eng stehender Modulreihen entstehen.

Lichtreflexe oder Blendwirkungen durch die Solarmodule werden durch die Verwendung von reflexionsarmen Solarmodulen reduziert, so dass keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Tierwelt zu erwarten sind.

3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren / Wirkprozesse

Der Betrieb verursacht keine erheblichen Emissionen oder visuellen Störungen. Regelmäßige technischen Kontrollen und Wartungsarbeiten erfolgen ohne Lärmentwicklung oder andere erheblichen Störungen. Die Pflege der Vegetationsbestände beschränkt sich auf extensive Mahd oder Beweidung und überschreitet nicht das bisherige Maß der landwirtschaftlichen Nutzung.

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

4.1 Verbotstatbestände

Aus § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ergeben sich für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Geltungsbereich von Bebauungsplänen, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB bezüglich Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL und Europäische Vogelarten folgende Verbote:

4.1.1 Schädigungsverbot (s. Nr. 2.1 der Formblätter)

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten/ Standorten wild lebender Pflanzen und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von wild lebenden Tieren oder ihrer Entwicklungsformen bzw. Beschädigung oder Zerstörung von Exemplaren wild lebender Pflanzen oder ihrer Entwicklungsformen.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Standorte im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

4.1.2 Tötungs- und Verletzungsverbot (für mittelbare betriebsbedingte Auswirkungen, z.B. Kollisionsrisiko) (s. Nr. 2.2 der Formblätter)

Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Exemplare, der durch den Eingriff oder das Vorhaben betroffenen Arten

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

4.1.3 Störungsverbot (s. Nr. 2.3. der Formblätter)

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

4.2 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

0V: Ökologische Baubegleitung

Die Überwachung, Dokumentation und Sicherstellung der fachgerechten Umsetzung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen, ist durch eine ökologische Baubegleitung zu gewährleisten. Dies gilt insbesondere für die fachliche Begleitung und Kontrolle der Baufeldfreistellung durch Vergrämung der Feldhamster. Eine entsprechend qualifizierte Person bzw. ein qualifiziertes Fachbüro sind der Unteren Naturschutzbehörde zu melden. Die Durchführung der Maßnahmen ist zu dokumentieren und spätestens bis zum 31.10. des jeweiligen Jahres an die Untere Naturschutzbehörde zu übermitteln.

1V Baufeldbeschränkung

Das Baufeld bleibt auf den Geltungsbereich beschränkt. Baustelleneinrichtung und Lagerflächen werden innerhalb des Plangebietes angelegt. Eine zusätzliche temporäre Beanspruchung von bisher unversiegelten Flächen außerhalb des Geltungsbereichs ist nicht zulässig.

2V Baufeldräumung unter Berücksichtigung des Feldhamsters und der Feldvögel

Obwohl sich aktuell keine Feldhamster auf der Eingriffsfläche aufhalten, ist nicht auszuschließen, dass vor dem Baubeginn Tiere auf die Fläche einwandern. Daher muss vor Beginn der Bauarbeiten, die mit Eingriffen in den Boden verbunden sind, sichergestellt werden, dass keine belaufenen Feldhamsterbaue oder Vogelbruten vorhanden sind. Eine Baufeldfreigabe kann nur erfolgen, wenn dies fachgutachterlich bestätigt werden kann.

Zur Vermeidung von baubedingten Beeinträchtigungen wie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder eine Tötung bzw. Verletzung von Individuen des Feldhamsters oder von Feldvögeln wird folgendes Vorgehen festgesetzt. Dabei muss das Vorgehen auch gewährleisten, dass es zu keiner indirekten Tötung durch ein aufgrund der Maßnahmen erhöhtem Mortalitätsrisiko kommen kann.

- Bei geplantem Baubeginn im Frühjahr: Im Baufeld muss spätestens ab 01. März bis zum Beginn der Baumaßnahmen eine Schwarzbrache hergestellt werden (vegetationsfreier, eingeebener Zustand). Diese muss bis Baubeginn oder maximal bis zum 30. September vegetationsfrei gehalten werden (mindestens alle vier Wochen fein geeggte Schwarzbrache), um ein Ansiedeln von Vögeln und eine Einwanderung von Feldhamstern zu vermeiden.

Die Herstellung der Schwarzbrache ist nur möglich, wenn nachweislich keine Feldhamster im Baufeld überwintern (fachgutachterliche Kontrolle im Sommer des Vorjahrs) oder wenn im Umfeld (Distanz von maximal 150 bis 200 m) Flächen mit ausreichender Deckung, wie beispielsweise Wintergetreide, zur Verfügung stehen, in die Tiere abwandern können.

Durch die rechtzeitige Anlage der CEF-Fläche im Osten des Geltungsbereichs auf Flur-Nr. 1010) mit Anteilen von Wintergetreide kann diese Bedingung erfüllt werden (s. Kapitel 4.3).

- Bei geplantem Baubeginn im Sommer: Ansaat des Baufeldes inkl. aller Nebenflächen im Jahr des Baubeginns mit einer für Feldhamster unattraktiven Feldfrucht, Raps, Silagemais oder Hirse als Energiepflanze.

Ernte günstigerweise bis Mitte Juli zu Beginn der Getreideernte im Umfeld mit Belassen der Stoppel. Eine Ernte zu einem späteren Zeitpunkt ist auch möglich bis spätestens Anfang September, dann besteht die geringe Gefahr einer Einwanderung von Feldhamstern, da die Felder in der Umgebung nach der Ernte keine Deckung mehr bieten und Tiere abwandern müssen.

Nach der Ernte der Feldfrucht ist keine Bodenbearbeitung zulässig.

- Anschließend flächendeckende Kontrolle der Baufelder auf Feldhamsterbaue und Überprüfung des jeweiligen Aktivitätsstatus durch fachkundige ökologische Baubegleitung (ÖBB). Markieren und Einmessen der Baue, um weitere Überprüfungen zu ermöglichen.

Kann ein belauener Feldhamsterbau oder eine Vogelbrut vor dem Baubeginn nicht sicher ausgeschlossen werden, muss in Absprache mit den Naturschutzbehörden das weitere Vorgehen festgelegt werden. Ggf. müssen Bauarbeiten in einem Teilareal ausgesetzt werden bis Verbotstatbestände sicher ausgeschlossen werden können.

- Durch die Ansaat der Ausgleichsfläche bereits im Vorjahr oder bei einem Baubeginn im Sommer im Frühjahr des gleichen Jahres kann auch die Gefahr einer Einwanderung auf das Baufeld deutlich gemindert werden.

3V Erhalt des Waldrandes und der Saumstrukturen sowie der Ameisenhügel

- Die Gehölze des Waldrandes sowie die vorgelagerten Saumstrukturen im Umfeld der geplanten Solaranlagen sind vollständig zu erhalten.
- An Baufelder angrenzende Gehölze sind bei Bedarf während der Baumaßnahmen durch geeignete Maßnahmen (Schutzzäune, sonstige Baumschutzmaßnahmen) vor Schädigungen zu schützen. Insbesondere sind das Befahren bzw. sonstige Beschädigungen des Wurzelbereiches auszuschließen.
- Die Ameisenhügel der Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*) am Waldrand sind während der Bauarbeiten zu berücksichtigen und dürfen nicht betreten oder zerstört werden.

4V Berücksichtigung der Feldhamster und Feldvögel bei der Gestaltung der Eingrünung im Umfeld der Ausgleichsflächen

- Angrenzend an die artenschutzrechtliche Ausgleichsfläche wird auf eine Eingrünung mit Gehölzen verzichtet.

5V: Entwicklung artenreicher Vegetationsbestände innerhalb der Solaranlage

- Einsaat des Betriebsgeländes mit artenreicher, autochthoner Gras- und Kräutermischungen.
- Extensive Nutzung des Unterwuchses durch Beweidung mit Schafen.

6V: Durchlässige Umzäunung zur Minimierung der Barrierewirkung

- Die Einzäunung ist ohne Zaunsockel herzustellen. Für die Durchlässigkeit ist ein Mindestabstand von 15 cm vom Boden einzuhalten.

4.3 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

Folgende artspezifischen Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten werden durchgeführt. Sie müssen mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf eingerichtet werden, dass sie zum Zeitpunkt der Baufeldräumung (Beginn der Vergrämung der Feldhamster) ihre ökologische Funktion als optimierte Lebensstätte des Feldhamsters erfüllen können.

A_{CEF}: Feldhamsterfördernde Bewirtschaftung unter Berücksichtigung von Feldvögeln

Einrichtung und dauerhafte feldhamsterfördernde Bewirtschaftung von Ausgleichsflächen mit extensiver Bewirtschaftung, die während der gesamten Aktivitätsphase des Feldhamsters ausreichend Nahrung und Deckung bietet. Ziel ist eine dreifache Erhöhung der Dichte an Feldhamsterbauen auf den Ausgleichsflächen im Vergleich zu herkömmlich bewirtschafteten Flächen.

1. Lage und Größe der Ausgleichsflächen

Der Lebensraumverlust für den Feldhamster wird durch eine geeignete feldhamsterfördernde Bewirtschaftung auf 50 % der Verlustfläche im räumlichen Zusammenhang auszugleichen. Der räumliche Zusammenhang ist gegeben, da die Kompensation innerhalb des 350 m-Puffers um das Eingriffsgebiet erfolgt. Für das betroffene Feldlerchenrevier entsteht ein Kompensationsbedarf von 0,5 ha Fläche.

Der Ausgleich kann multifunktional auf der gleichen Fläche für Feldvögel und Feldhamster erfolgen. Dabei muss die Fläche den Anforderungen für beide Arten bzw. Gilden genügen. Dies ist bei einem streifenförmigen Anbau von Getreide (ohne Mais), Luzerne und Blühansaat gegeben, wobei das Getreide mit einem Ernteverzicht belegt ist.

Als CEF-Fläche ist der Ostteil des Geltungsbereichs, in etwa die Flur-Nr. 1010, vorgesehen. Sie erfüllt die fachlichen Voraussetzungen für Feldhamster-Kompensationsflächen erfüllen:

- Hochwertiger Lößlehm- und Diluvialboden mit Bodenwerten von mindestens 60: L4Lö 67/63, L3D 66/63 und L4D 60/60
- Ausreichender Abstand von Gefährdungsfaktoren, in diesem Falle von Gehölzen bzw. Wald: nur im Süden hält die Ausgleichsfläche mit etwa 60 m Entfernung nicht den erforderlichen Abstand von 100 m ein. Dies betrifft aber nur einen kleinen Teil der Fläche und zudem liegt die Solaranlage dazwischen, so dass keine erheblich erhöhte Gefährdung durch Prädatoren zu befürchten ist.
- Die Gesamtgröße muss mindestens 50 % des Lebensraumverlustes (betroffene Ackerfläche) umfassen bei einer Zielgröße einer 3-fachen Baudichte im Vergleich zu herkömmlich bewirtschafteten Referenzflächen. Nach Planungstand ergibt sich ein Lebensraumverlust (Beanspruchung von Ackerfläche) von ca. 6,67 ha. Der Kompensationsbedarf von **3,335 ha**, die feldhamsterfreundlich zu bewirtschaften sind, wird durch die CEF-Fläche abgedeckt.
- Die Ausgleichsfläche grenzt an den Solarpark und liegt innerhalb des 350 m-Puffers um den Eingriff, so dass die ökologische Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.
- Da die Flächen zugleich als CEF-Maßnahme für die Feldvögel dienen sollen, müssen sie auch geeignet, den Verlust von Brutrevieren zu kompensieren. Als Leitart wird in diesem Zusammenhang die Feldlerche angenommen. Es sind die für diese Art notwendigen Abstände zu Vertikalkulissen einzuhalten. Dies muss aber nur für 0,5 ha (1 Feldlerchenrevier) zutreffen:
 - > 50 m zu Einzelbäume,
 - > 120 m zu Baumreihen und Feldgehölzen (1-3 ha)
 - > 160 m zu geschlossenen Gehölzkulisse.

Am Ostrand der CEF-Fläche werden diese Voraussetzungen mit einem Mindestabstand im Süden von 160 m zum Wald und auf ganzer Länge von etwa 80 m zum Solarpark erfüllt.

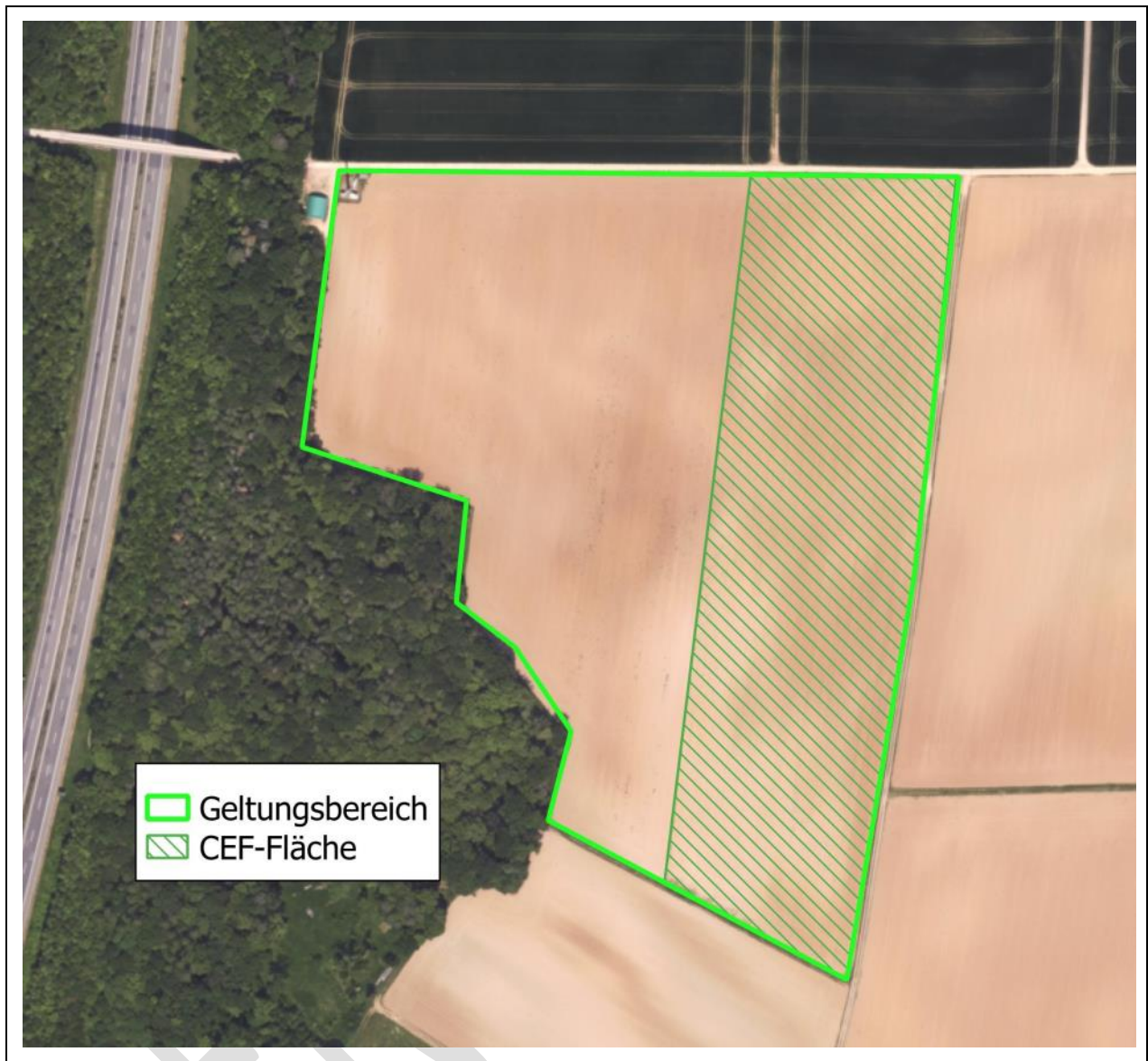


Abbildung 3: Lage der planinternen Ausgleichsfläche

(Kartengrundlage: Orthofoto, Geodaten der bayerischen Vermessungsverwaltung)

2. Bewirtschaftungskonzept – streifenförmiger Misanbau von Blühstreifen, Luzerne und Getreide („3-Streifen-Modell“)

Die Bewirtschaftung der Ausgleichsfläche entspricht dem aktuellen Stand der Praxis.

Es werden folgende Bewirtschaftungsauflagen festgesetzt:

- Misanbau von Luzerne bzw. Luzernegras (maximaler Grasanteil von 40 %), Getreide (kein Mais) und Ansaat von mehrjährigen Blühstreifen in nebeneinander liegenden Streifen. Die Streifen sollen ca. 12 m und müssen mindestens 5 m breit (Blühstreifen mindestens 10 m breit) sein. Die Vorgewender können zu einfacherer Bewirtschaftung mit einer einheitlichen Feldfrucht angesät werden.
 - Ansaat der **Luzerne** bereits im Vorjahr als Untersaat und anschließend 3 Hauptnutzungsjahre lang stehengelassen.
Aufwuchs der Luzerne wird nach guter fachlicher Praxis maximal zweimal pro Jahr geerntet und abgefahren. Der erste Schnitt kann erfolgen, sobald eine direkt benachbarte Fläche genügend Deckung bietet (mindestens 25 cm Wuchshöhe). Der letzte Mähtermin muss vor dem 01. Oktober eines jeden Jahres liegen. Der Umbruch vor einer Neuansaat darf erst ab dem 15. Oktober und bis zu einer Tiefe von 25 cm erfolgen.

Ansaat des **Getreidestreifens** mit mindestens doppelten Saatreihenabstand zur Förderung der Feldvögel, insbesondere Feldlerche - Anteil von etwa einem Drittel des Getreides als Sommerung empfohlen.
Ernteverzicht der Getreidestreifen bis zum 01.10. auf mindestens 50 % der Getreidefläche. Teilernte bei Mahd mit hohem Schnitt und Belassen der Stoppeln mit einer Mindesthöhe von 30 cm möglich.
Anschließend kann - frühestens ab dem 15.10. - eine flache Bodenbearbeitung bis 25 cm Tiefe erfolgen.
Bei einem starken Auftreten von Problemunkräutern oder –gräsern im Getreidestreifen ist eine Herbizidmaßnahme mit einem problemunkrautspezifischem Herbizid (kein Totalherbizid) maximal einmal pro Jahr während des Getreideaufwuchses erlaubt. Als Getreide sollte Winter- und oder Sommergetreide verwendet werden aber kein Mais.
Regelmäßige jährliche Nachsaat der Getreidestreifen.
 - Der **Blühstreifen** ist mit einer standortspezifischen Saatmischung regionaler Herkunft unter Beachtung der standorttypischen Segetalvegetation mit reduzierter Saatgutmenge (mx. 50-70 % der regulären Saatgutmenge) zur Erzielung eines lückigen Bestands einzusäen. Die Aussaat hat im Frühjahr zu erfolgen. Ein Schröpschnitt im Ansaatjahr ist erlaubt: Es darf nur im März und nicht mehr als 50 % der Fläche des Blühstreifens gemulcht werden. Bei Neuanlage darf der Umbruch erst ab dem 15. Oktober bis zu einer Tiefe von maximal 25 cm erfolgen.
- Auf der gesamten Ausgleichsfläche ist ganzjährig auf das Ausbringen von Rodentiziden, Insektiziden, Herbiziden (Sonderregelung für Getreidestreifen siehe oben) und Wachstumsregulatoren sowie von Klärschlamm zu verzichten. Die Ausbringung von flüssigen organischen Wirtschaftsdüngern ist nur nach Ende der Sperrfrist im Winterausgang und bis zum 15. April standortangepasst gestattet. Feldarbeiten, insbesondere die Ernte, dürfen nur am Tag durchgeführt werden, nicht in der Dämmerung oder in der Nacht.
- Eine kurzfristige Anpassung der Bewirtschaftung aufgrund äußerer Einflüsse (z.B. Witterung) ist nach Rücksprache mit dem örtlichen Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und mündlicher Genehmigung der zuständigen Naturschutzbehörde möglich.
- Die Bewirtschaftung unterliegt einem regelmäßigen Fruchtwechsel.
- Die Bewirtschaftung ist im Bedarfsfall an neue Erkenntnisse hinsichtlich der Förderung von Feldhamstern und Feldvögeln anzupassen.

4.4 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.4.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Vorkommen von streng geschützten Pflanzenarten können ausgeschlossen werden.

4.4.2 Tierarten des Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Arten, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch das Vorhaben mit hinreichender Sicherheit aufgrund der Habitatausstattung und der allgemeinen Verbreitung der Arten ausgeschlossen werden kann, brauchen nicht der saP unterzogen zu werden und werden hier nicht weiter berücksichtigt.

4.4.2.1 Fledermäuse

Eine Nutzung des Areals von verschiedenen Fledermausarten als Teil ihres Jagdhabitats ist anzunehmen. Betroffen von dem Vorhaben sind ausschließlich intensiv bewirtschaftete Ackerflächen mit einem geringen Nahrungsangebot. Es ist anzunehmen, dass die Umwandlung in eine Solaranlage mit extensiver Nutzung des Unterwuchses, die Eingrünung und die Anlage von extensiven „Hamsterflächen“ den Insektenreichtum und damit die Qualität als Nahrungshabitat steigern werden.

Potenzielle Quartierstrukturen für Fledermäuse wie Habitatbäume oder Gebäude werden nicht tangiert.

Daher kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit von Fledermäusen durch den geplanten Solarpark ausgeschlossen werden. Eine differenzierte Betrachtung dieser Artengruppe ist nicht erforderlich.

4.4.2.2 Feldhamster

Der Geltungsbereich liegt innerhalb des Verbreitungsgebietes des weltweit vom Aussterben bedrohten Feldhamsters. Da sich die einzigen aktuellen bayerischen Vorkommen in Unterfranken befindet, kommt dem Schutz und der Entwicklung des Feldhamsters in diesem Raum eine besonders herausragende Bedeutung zu.

Tabelle 1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Säugetierarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	1	U2

RL D Rote Liste Deutschland und **RL BY** Rote Liste Bayern,

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,

D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = Art der Vorwarnliste

EHZ Erhaltungszustand **KBR** = kontinentale biogeographische Region

FV günstig (favourable)

U1

ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)

U2 ungünstig - schlecht (unfavourable – bad)

XX

unbekannt

Das Vorhabengebiet ist Bestandteil eines großflächigen Teilvorkommens „Unterpleichfeld bis Werneck-Mühlhausen (westlich B19)“ im nördlichen Landkreis Würzburg, das sich im Norden bis in den Landkreis Schweinfurt erstreckt. Es hat eine Gesamtfläche von etwa 4600 ha. Das Teilvorkommen hat einen guten Erhaltungszustand, jedoch mit einer negativen Entwicklungstendenz. Der Geltungsbereich für das Vorhaben liegt randlich des Teilvorkommens, wo nur sporadisch Feldhamster nachgewiesen werden konnten.

Kartierergebnisse Frühling 2023

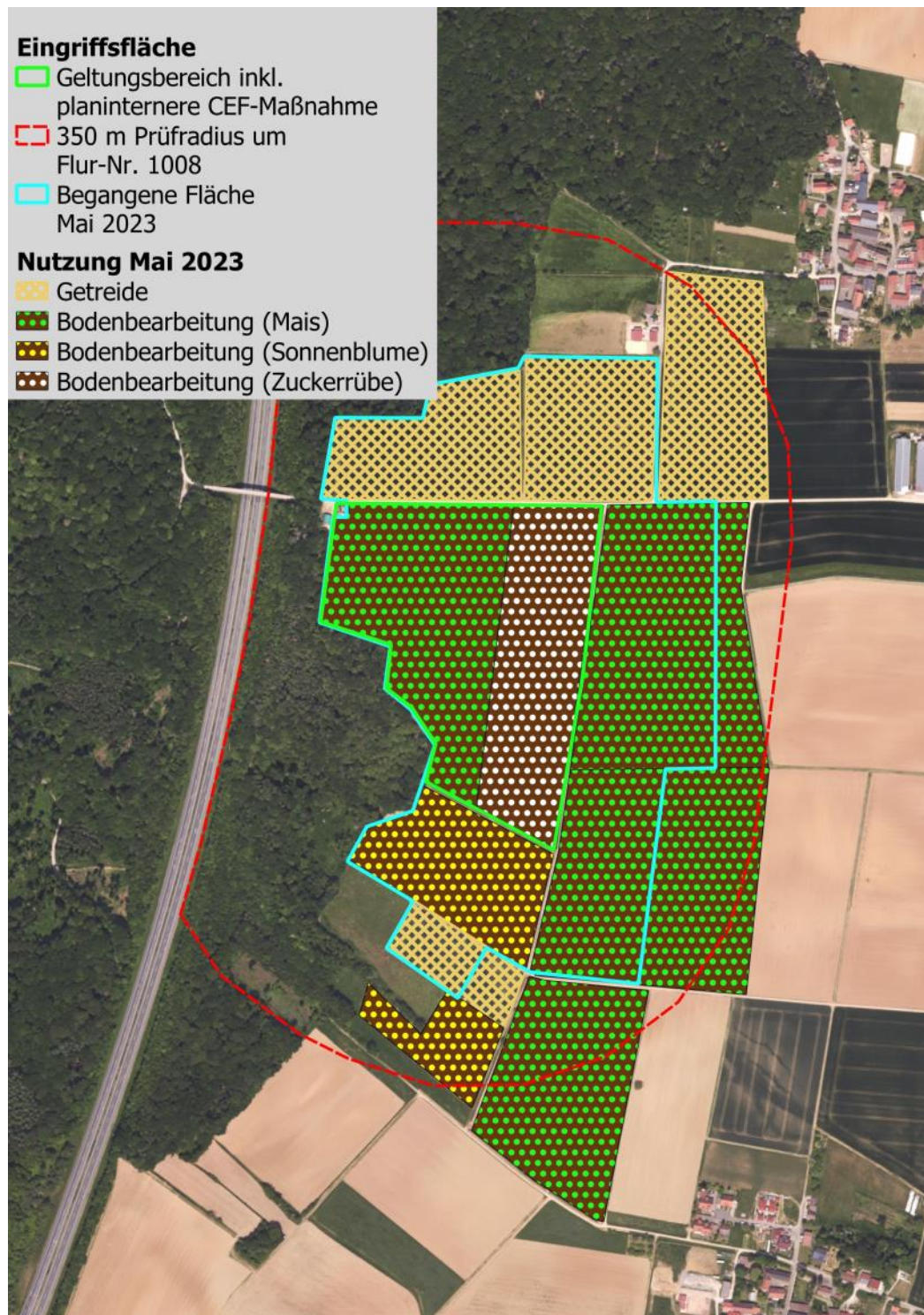


Abbildung 4: Kartierergebnisse und Feldnutzung des Untersuchungsgebiets im Mai 2023
(Kartengrundlage: Orthofoto, Geodaten der bayerischen Vermessungsverwaltung)

Am 24.05.2023 wurden insgesamt 28,8 ha des Prüfradius kartiert. Da der Geltungsbereich und somit auch das Untersuchungsgebiet zum Zeitpunkt der Kartierung noch kleiner waren, wurden am Rand einige Anteile nicht begangen. Der Anteil an kartierten Mais- Zuckerrübe- und Sonnenblumenfeldern, die im Frühjahr nach Beendigung der Winterruhe der Hamster frisch angesät sind und noch keine Deckung bieten, ist sehr hoch (etwa 21,7 ha). Aufgrund der fehlenden Deckung sind diese Flächen für den Feldhamster noch unattraktiv. Im Mai konnten keine Feldhamsterbaue im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden (siehe Abbildung 4).

Kartierergebnisse Sommer/Herbst 2023

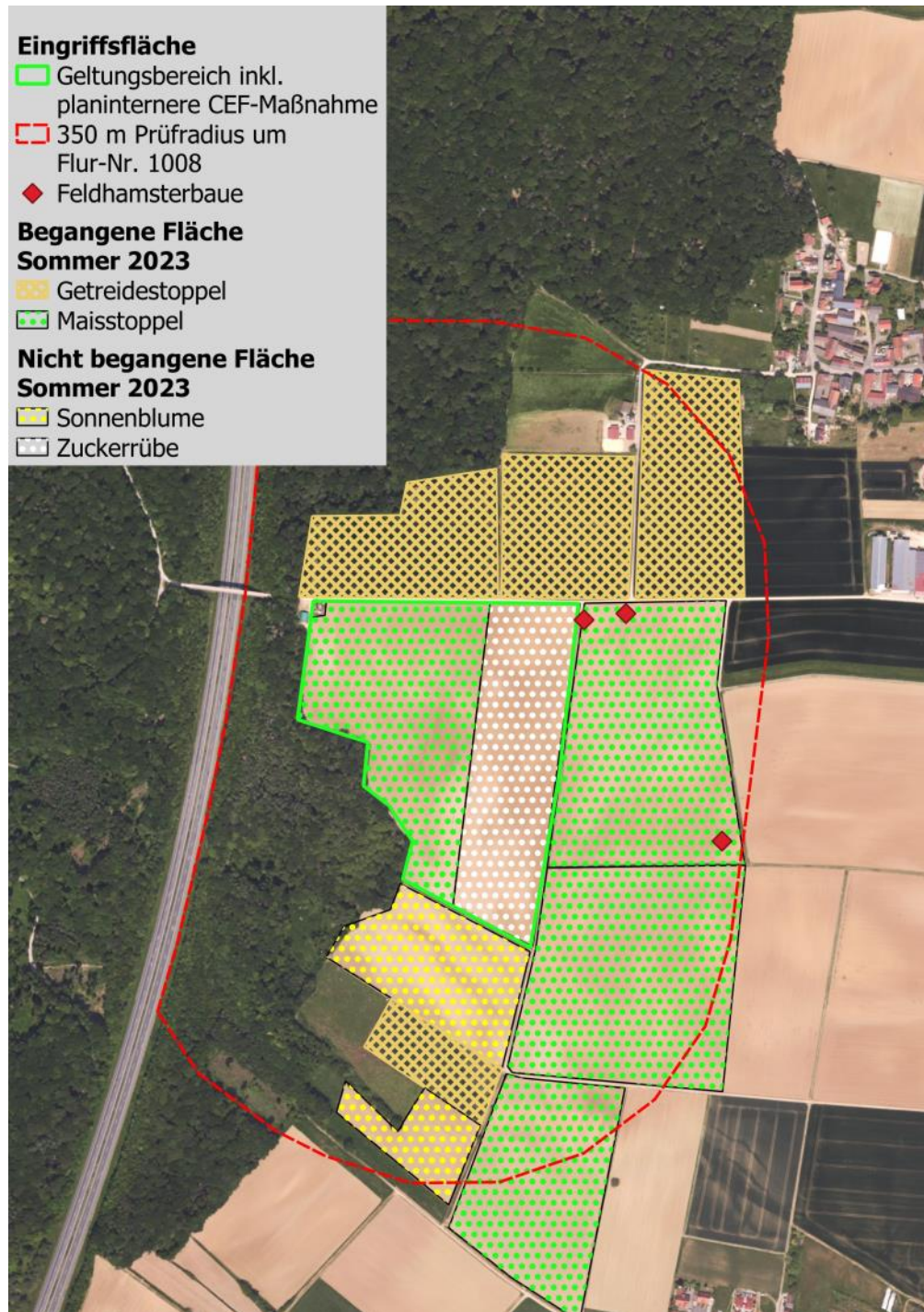


Abbildung 5: Kartierergebnisse und Feldnutzung im Sommer/Herbst 2023

(Kartengrundlage: Orthofoto, Geodaten der bayerischen Vermessungsverwaltung)

Zwischen dem 27.07. und 05.10.2023 wurde dem Ernteverlauf folgend insgesamt 32,7 ha Fläche im Untersuchungsgebiet kartiert. Die Maisfelder konnten aufgrund der späten Ernte erst im September und Oktober begangen werden. Während dem zweiten Kartierdurchgang konnten insgesamt 3 Feldhamsterbaue im Untersuchungsgebiet erfasst werden (siehe Abbildung 5). Diese befanden sich alle auf einem Maisfeld östlich des Eingriffsgebiets, welches am 27.09.2023 begangen wurde. Aufgrund Aktivitätsspuren wie Auswurfhaufen und Kot wurden die Baue als belaufen eingestuft. Direkt im geplanten Eingriffsbereich konnten keine Hamsterbaue gefunden werden.

Aufgrund der Nähe der erfassten Baue zum Geltungsbereich liegt fast der gesamte Solarpark innerhalb des 350 m-Puffers um die Baue und ist demnach als Fortpflanzungs- und Ruhestätte des Feldhamsters einzustufen.

Auswertung vorhandener Daten zu Feldhamstervorkommen

Das Vorhabengebiet liegt innerhalb des derzeit angenommenen Verbreitungsgebietes des Feldhamsters am südwestlichen Rand des großflächigen Teilvorkommens „Unterpleichfeld bis Werneck-Mühlhausen (westlich B19)“. Dieses erstreckt sich im nördlichen Landkreis Würzburg zwischen dem Gramschatzer Wald und der Bundesstraße 19 bis in den südwestlichen Landkreis Schweinfurt. Stellenweise weist das Teilvorkommen relativ hohe Baudichten auf. Besonders im Gemeindegebiet Bergtheim wurde in den letzten Jahren wiederholt eine dichte Teilpopulation erfasst. Daher ist der Erhaltungszustand des Teilvorkommens insgesamt noch als gut einzustufen, jedoch wie die meisten anderen Teilvorkommen mit einer ungünstigen Entwicklungstendenz. Der Geltungsbereich für das Vorhaben liegt zudem am westlichen Randbereich des Teilvorkommens, wo bislang nur sporadisch Feldhamster nachgewiesen werden konnten.

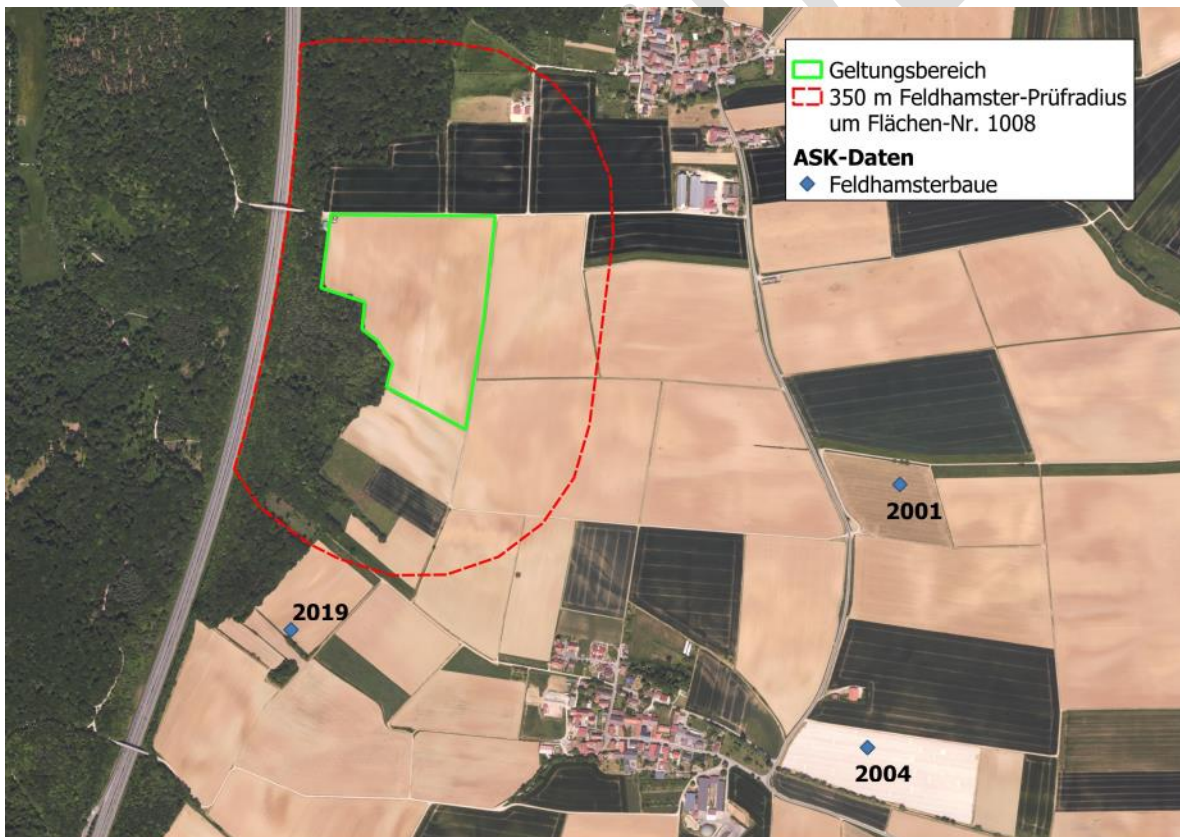


Abbildung 6: Auswertung der ASK-Daten für Feldhamster mit Jahreszahlen der Nachweise (Stand 09.08.2023)

(Kartengrundlage: Orthofoto, Geodaten der bayerischen Vermessungsverwaltung)

Um Hilpertshausen und Rupprechtshausen, in der Nähe des Plangebietes liegen folgende Daten bzw. Erhebungen zu Feldhamstervorkommen vor:

- **Daten der Regierung von Unterfranken:** Nördlich des Ortes Hilpertshausen befindet sich eine Feldhamsterinsel mit aktuellen Nachweisen, diese liegt jedoch über einem Kilometer vom Eingriffsgebiet entfernt und ist zusätzlich durch die Ortschaft weitgehend vom Untersuchungsgebiet isoliert. Ansonsten liegen keine Daten aus dem direkten Umfeld des Gebietes vor.

- **ASK-Daten:** Die Auswertung der ASK-Daten ergab drei Fundpunkte von Hamsterbauen in der weiteren Umgebung des Eingriffsgebiets. Zwei davon sind bereits mehr als 15 Jahre alt und etwa 1 km vom Eingriffsgebiet entfernt. Es gibt einen aktuelleren Nachweis aus dem Jahr 2019 ca. 500 m südlich des Eingriffsgebiets gelegen (siehe Abbildung 6).

Zusammenfassung und Bedeutung des Vorkommens im Raum Hilpertshausen

Die Kartierungen im Jahr 2023 und die ASK-Daten zeigen eine - wenn auch spärliche - Besiedlung des Feldhamsters in der Umgebung des Eingriffsbereichs. Durch die Nachweise innerhalb des Prüfradius ergibt sich eine artenschutzrechtliche Betroffenheit von aktiv genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren sind.

2

Feldhamster (<i>Cricetus cricetus</i>)		Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL
1 Grundinformationen		
Rote-Liste Status Deutschland: 1	Bayern: 1	Art im UG: <input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen <input type="checkbox"/> potenziell möglich
Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region		
<input type="checkbox"/> günstig <input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend <input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – schlecht <input type="checkbox"/> unbekannt		
<p>Der Feldhamster ist eine eurasische Art, die von den Steppen Zentralasiens bis nach Mitteleuropa verbreitet ist. Der Feldhamster ist eine Charakterart struktur- und artenreicher Ackerbaugelände mit hochwertigen Böden. Die Art besiedelt Standorte mit tiefgründigen, trockenen Lehm- und Lössböden und tiefem Grundwasserspiegel (> 120 cm).</p> <p>Entscheidend für das Vorkommen des Feldhamsters sind ein ausreichendes Nahrungsangebot sowie genügend Versteckmöglichkeiten in den Sommermonaten. Nach Beendigung der Winterruhe werden die Tiere Anfang Mai aktiv. Feldhamster sind Einzelgänger und kommen nur in der Paarungszeit zusammen. Feldhamster ernähren sich überwiegend vegetarisch von grünen Pflanzenteilen, Samen (Getreidekörnern, Hülsenfrüchten), seltener auch von Schnecken, Regenwürmern, Insekten und Feldmäusen. Ab dem Spätsommer „hamstern“ die Tiere Getreide, Wildkrautsamen, Hülsenfrüchte sowie Stücke von Rüben und Kartoffeln, die sie als Vorrat für die Winterruhe in den Bau eintragen.</p> <p>Die Weibchen leben in sehr kleinen Revieren mit einer Größe von 0,1-1 ha. Die Reviere der Männchen umfassen mehrere Weibchen-Revire und sind 1-2,5 ha groß. Es können Entfernungen von etlichen 100 m zurückgelegt werden, auch zur Neubesiedlung von geeigneten Flächen.</p>		
Lokale Population:		
<p>Der Eingriffsbereich liegt innerhalb des Verbreitungsgebietes des Feldhamsters im nördlichen Landkreis Würzburg an den Gramschatzer Wald angrenzend. Das zugehörige Teilvorkommen „Unterpleichfeld bis Werneck-Mühlhausen (westlich B19)“ hat eine Gesamtgröße von etwa 4.600 ha. Innerhalb des Teilvorkommens variieren die Baudichten von geringen bis zu verhältnismäßig hohen Werten.</p> <p>Innerhalb des Eingriffsbereichs dominieren lehmige Diluvialböden mittlerer Wertigkeit (Bodenwerte um 60). Im Umfeld des Eingriffsbereichs liegen auch etwas hochwertigere Lössböden mit Bodenwerten zwischen 60 und 70 vor. Vereinzelt finden sich Böden mit Werten zwischen 30 und 50. Entsprechend liegen innerhalb des Geltungsbereichs mäßige bis gute Voraussetzungen für den europarechtlich geschützten Feldhamster vor. Die gesamten Ackerflächen sind daher als geeigneter Lebensraum des Feldhamsters einzustufen.</p> <p>Die Kartierungen von 2023 ergaben Feldhamsternachweise innerhalb des relevanten Prüfradius von 350 m, der dem durchschnittlichen Aktivitätsradius der Art entspricht. Daraus ergibt sich eine Einstufung des Areals als aktuell besiedelter Lebensraum und Fortpflanzungs- und Ruhestätte.</p> <p>Das Teilvorkommen hat insgesamt einen guten Erhaltungszustand, jedoch mit negativer Entwicklungstendenz. Der Geltungsbereich für das Vorhaben liegt am westlichen Rand des Teilvorkommens, wo nur sporadisch Feldhamster nachgewiesen werden konnten, so dass lokal von einem ungünstigeren Erhaltungszustand auszugehen ist.</p>		
Insgesamt wird der Erhaltungszustand der lokalen Population demnach bewertet mit:		
<input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input checked="" type="checkbox"/> mittel – schlecht (C)		

Feldhamster (*Cricetus cricetus*)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch das geplante Vorhaben gehen Lebensraum des Feldhamsters (Ackerfläche innerhalb des Geltungsbereichs) und damit auch Fortpflanzungs- und Ruhestätten dauerhaft verloren. Um eine Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu verhindern, werden umfangreiche Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Um direkte baubedingte Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszuschließen, muss vor Baubeginn sichergestellt werden, dass die betroffenen Flächen feldhamsterfrei sind.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- 0V Ökologische Baubegleitung,
- 1V Baufeldbeschränkung
- 2V Baufeldräumung unter Berücksichtigung des Feldhamsters und der Feldvögel.
- 4V Berücksichtigung der Feldhamster und Feldvögel bei der Gestaltung der Eingrünung
- 6V Durchlässige Umzäunung zur Minimierung der Barrierewirkung
(weitere Details zu den Maßnahmen, siehe Kap. 4.2)

CEF-Maßnahme erforderlich:

- A_{CEF}: Feldhamsterfördernde Bewirtschaftung unter Berücksichtigung der Lebensraumansprüche von Feldvögeln
 - Die Kompensation erfolgt innerhalb des Geltungsbereichs und somit in einem Umkreis von 350 m, so dass der räumliche Zusammenhang gewahrt wird.
 - Streifenförmige Bewirtschaftung: Mischbau von Luzerne / Getreide (Blühstreifen) in nebeneinander liegenden Streifen mit Ernteverzicht auf den Getreidestreifen.
 - Der Ausgleichsbedarf beträgt ca. 3,335 ha entspricht 50 % der verlorengehenden Ackerfläche.
 - Die CEF-Maßnahmen werden vor Beginn der Baumaßnahme realisiert.
(Details siehe Kap. 4.3)

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja oder nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Bei Einhaltung der Vorgaben zur Baufeldräumung sind keine vorhabenbedingten Tötungen oder Verletzungen zu erwarten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: keine gesonderten Maßnahmen erforderlich (s. 2.1)

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Keine über die Flächenbeanspruchung von Feldhamster-Lebensraum hinaus reichende Störung.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

CEF-Maßnahmen erforderlich: nein

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Es sind keine geeigneten Strukturen für weitere nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützte Säugetierarten innerhalb des Eingriffsbereichs vorhanden.

Eine Betroffenheit nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützter Arten folgender Tiergruppen kann ebenfalls ausgeschlossen werden:

4.4.2.3 Reptilien

Am Waldrand westlich des Eingriffsbereichs ist aufgrund der Habitatausstattung ein Vorkommen der Zauneidechse möglich. Diese Strukturen befinden sich jedoch vollständig außerhalb des Eingriffsbereichs. Es ergaben sich während der Geländebegehungen keine Beobachtungen von Reptilien.

Da die Gehölz- und Saumstrukturen vollständig erhalten bleiben und der Gesamttraum durch die Umwidmung intensiv genutzter Ackerflächen in einen Solarpark mit extensivem Unterwuchs und Eingrünungen mit Saumentwicklung und Gehölzpflanzungen für Zauneidechsen deutlich aufgewertet wird, sind keine negativen Auswirkungen zu befürchten. Ein Auslösen von einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit kann daher auch ohne weitere Untersuchungen ausgeschlossen werden.

4.4.2.4 Amphibien

Es sind keine geeigneten Strukturen für nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützte Amphibienarten innerhalb des Geltungsbereiches vorhanden.

4.4.2.5 Käfer

Es sind keine geeigneten Strukturen für nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützte Käferarten innerhalb des Geltungsbereiches vorhanden.

4.4.2.6 Libellen

Es sind keine geeigneten Lebensraumstrukturen für nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützte Libellenarten innerhalb des Geltungsbereiches vorhanden.

4.4.2.7 Tagfalter

Es sind keine geeigneten Strukturen für nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützte Tagfalterarten innerhalb des Geltungsbereiches vorhanden.

4.4.2.8 Nachtfalter

Es sind keine geeigneten Strukturen für nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützte Nachtfalterarten innerhalb des Geltungsbereiches vorhanden.

4.4.2.9 Weichtiere

Es sind keine geeigneten Strukturen für nach Anhang IV FFH-Richtlinie geschützte Weichtierarten innerhalb des Geltungsbereiches vorhanden.

4.5 Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bei den durchgeführten Kartierungen zur Vogelfauna wurden revieranzeigende Merkmale und Hinweise auf erfolgreiche Reproduktion erfasst. Sie fanden am 24.05., 31.05. 09.06. und 19.06.2023 statt. Neben dem Geltungsbereich wurde auch der Umgriff einbezogen.

Die nachstehende Abbildung zeigt die Ergebnisse der Brutvogelkartierungen. Im Untersuchungsgebiet gibt es insgesamt vier Feldlerchenreviere sowie mindestens drei Wiesenschafstelzenreviere, von denen je eines innerhalb des Geltungsbereichs liegt. Die Schafstelze wurde im Bereich der geplanten Solarmodule und die Feldlerche im Bereich der CEF-Maßnahme nachgewiesen. Aufgrund der Nähe des Feldlerchenreviers zu den Modulen sind Verdrängungseffekte durch Kulissenwirkung möglich. Daher wird von einer Betroffenheit von je einem Revier beider Arten ausgegangen.

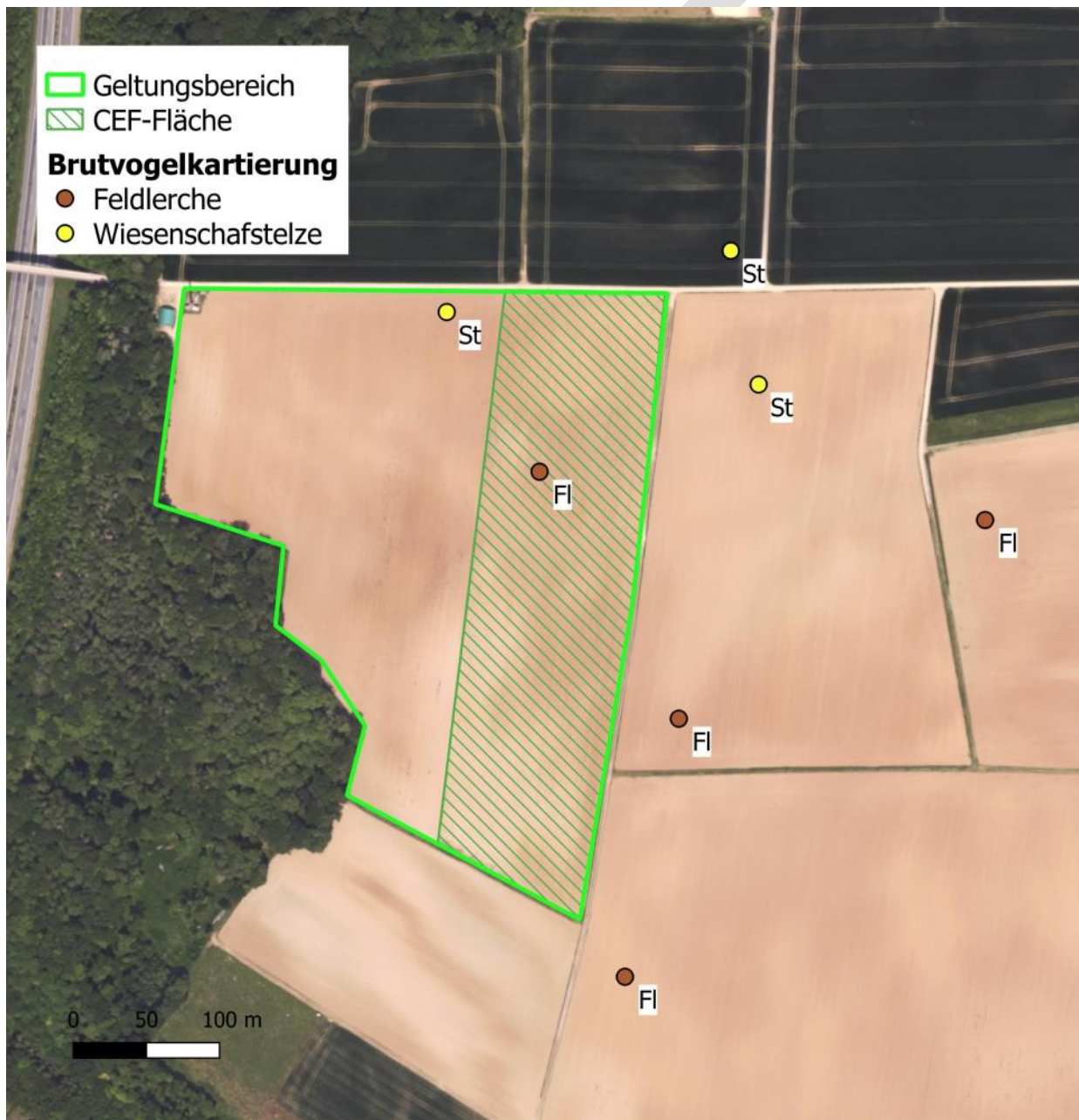


Abbildung 7: Ergebnisse der avifaunistischen Kartierungen im Juni 2023 - Reviermittelpunkte
(Grundlage: Orthofoto, Geodaten der bayerischen Vermessungsverwaltung)

FI = Reviermittelpunkt Feldlerche, St = Reviermittelpunkt Wiesenschafstelze

Auf eine Kartierung in den an das Eingriffsgebiet angrenzenden Gehölzstrukturen wurde verzichtet, da diese im Rahmen des Vorhabens vollständig erhalten bleiben können. Aufgrund der Nähe zur Autobahn ist mit einem Vorkommen von weit verbreiteten und störungsunempfindlichen Arten aus der Gilde der Gehölzbrüter zu rechnen, wie beispielsweise Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke oder Kohlmeise. Sie sind von dem Eingriff nicht betroffen.

Die Auswertung der ASK-Daten (TK 6126, LfU Stand August 2023) bestätigt die Kartiererergebnisse. Überprüft wurden insbesondere mögliche Vorkommen der Feldlerche, Wiesenweihe, Rebhuhn und Wiesenschafstelze als potenziell betroffene Arten. Nachweise der Wiesenweihe sind im Umkreis von über 1 km nicht bekannt. Der naheste Rebhuhn-Nachweis stammt aus dem Jahr 2021 und liegt über 800 m in nordöstlicher Richtung vom Eingriffsgebiet entfernt. Von der Feldlerche liegen mehrere ASK-Nachweise aus dem Jahr 2019 in 120 bis 800 m Entfernung zum Eingriffsgebiet vor. Von der Wiesenschafstelze liegt ebenfalls ein Nachweis aus dem Jahr 2019 in ca. 160 m Entfernung zum Eingriffsgebiet vor.

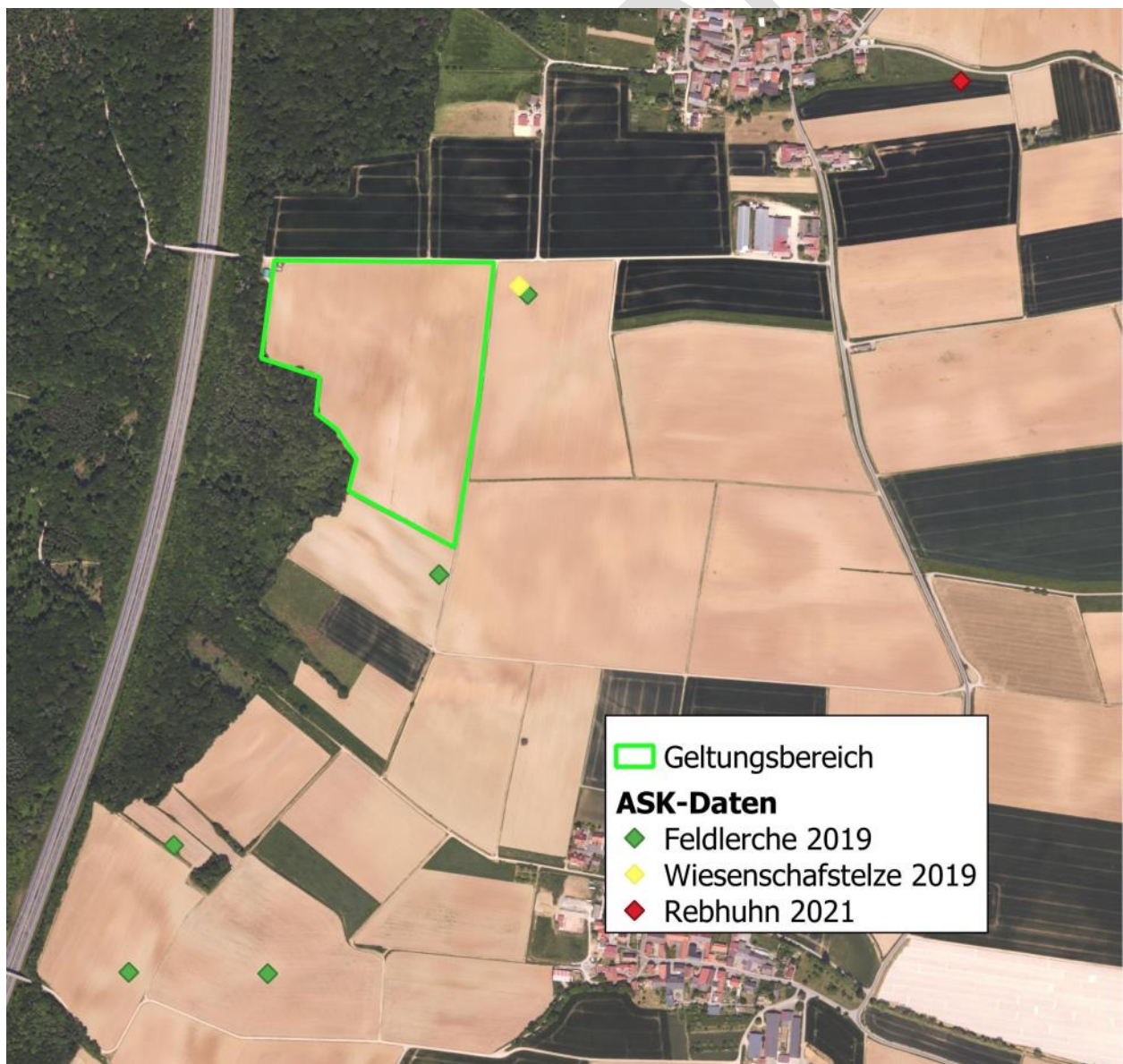


Abbildung 8: Auswertung der ASK-Daten für Feldvögel (Stand 09.08.2023)

(Kartengrundlage: Orthofoto, Geodaten der bayerischen Vermessungsverwaltung)

Tabelle 2: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen, planungsrelevanten Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL B	EHZ KBR	Vorkommen im Geltungsbereich	Vorkommen im Umfeld
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	U2	Brutvogel	Brutvogel
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>			FV	Brutvogel	Brutvogel

Weit verbreitete, in ihrem Bestand ungefährdete Arten, die unempfindlich gegenüber Eingriffsfolgen sind, wurden nicht aufgeführt

Erläuterung:

RL D Rote Liste Deutschland und **RL BY** Rote Liste Bayern,:

0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,
D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = Art der Vorwarnliste

EHZ Erhaltungszustand

KBR = kontinentale biogeographische Region

FV günstig (favourable) U1 ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)
U2 ungünstig - schlecht (unfavourable – bad)

Die mögliche Betroffenheit kann auf bodenbrütende Vogelarten der offenen Agrarlandschaft begrenzt werden. Wald und Gehölze bewohnende Arten werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da diese Biotopstrukturen weder von der Anlage noch von Bauarbeiten tangiert werden. Durch die vorgesehene Eingrünung der Anlagen und die generelle Extensivierung gegenüber den intensiv genutzten Ackerflächen werden solche Arten von dem Vorhaben profitieren.

Die Gemarkung Hilpertshausen zeichnet sich durch eine durchschnittliche Ausstattung mit Revieren von Vogelarten der offenen Kulturlandschaft aus. Im Umfeld der geplanten Solaranlage konnten Feldlerche und Wiesenschafstelze als Brutvogel erfasst werden. Rebhuhn, Wachtel, Grauammer und Wiesenweihe konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

Während der Bauarbeiten steht diesen Arten der Lebensraum innerhalb des Eingriffsbereichs nicht zur Verfügung. Nach Fertigstellung des Solarparks wird das Areal aufgrund der dicht stehenden Modulreihen (Mindestabstand 2 m) nur eingeschränkt besiedelt werden. Während Arten wie die Wiesenschafstelze von der Flächenextensivierung profitieren können, ist zu erwarten, dass die Feldlerche den Solarpark aufgrund der Kulissenwirkung der dicht stehenden Modulreihen meiden wird.

Da aber im Falle der Solaranlage in Hilpertshausen ohnehin Maßnahmen für den Feldhamster notwendig werden, die zugleich eine Aufwertung von Lebensstätten der Feldvögel (inkl. der Feldlerche) darstellen, spielt die Frage der künftigen Besiedlung des Solarparks nur eine untergeordnete Rolle.

Bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel des Offenlandes

Feldlerche (*Alauda arvensis*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*),

Ökologische Gilde Europäischer Vogelarten nach VRL

1 Grundinformationen

Rote-Liste Status Deutschland: s. Tabelle 2

Bayern: s. Tabelle 2

Arten im UG nachgewiesen

potenziell möglich

Status: Brutvögel

Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns

günstig

ungünstig – unzureichend

ungünstig – schlecht

s. Tabelle 2

Von den im Brutvogelatlas Bayern für die Gilde der bodenbrütenden Wiesen- und Ackervögel aufgeführten 11 Arten sind auf der Fläche des Vorhabens bzw. der unmittelbaren Umgebung zwei Arten als Brutvögel nachgewiesen (Feldlerche, Wiesenschafstelze). Im weiteren Umfeld ist auch das Rebhuhn als Brutvögel möglich.

Lokale Population:

Die Ackerflächen im Untersuchungsgebiet sind überwiegend gut geeignet für ein Vorkommen der Arten der offenen Agrarlandschaft. Vergleichbare Strukturen setzen sich im erweiterten Umfeld des Untersuchungsgebietes fort.

Feldlerchen und Wiesenschafstelzen brüten im gesamten Untersuchungsraum. Es wurden insgesamt 4 Brutreviere Feldlerche und 3 Revier der Schafstelze gezählt, wovon jeweils eines aufgrund der Nähe zum Eingriffsgebiet vom Vorhaben betroffen ist.

Für Feldlerche und Wiesenschafstelze kann aufgrund stetiger Vorkommen im gesamten Raum einer guter Erhaltungszustand festgestellt werden. Für die übrigen Arten ohne weitere Informationen zur lokalen Population ist von einem ungünstigen Erhaltungszustand auszugehen.

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)

gut (B)

mittel – schlecht (C)

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch Baumaßnahmen während der Reproduktionsphase können Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört bzw. möglicherweise Jungvögel verletzt oder getötet werden. Um dies zu vermeiden, ist das Baufeld vor Brutbeginn bzw. nach Ende der Aufzuchtphase zu räumen. Wenn die Belegung von Brutstätten feldbrütender Vogelarten im Geltungsbereich ausgeschlossen werden kann, ist die Bauausführung auch außerhalb dieses Zeitfensters möglich.

Eine dauerhafte Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Wiesenschafstelze wird nicht verursacht, da diese Art innerhalb von Solaranlagen brütet und sich die Extensivierung eher positiv auswirkt. Die Feldlerche dagegen wird den Solarpark bei dicht stehenden Modulreihen aufgrund deren Kulissenwirkung meiden. Es ist mit einem Verlust von mindestens einem Brutrevier zu rechnen. Durch die umfangreichen Extensivierungsmaßnahme im Umfeld mit Bewirtschaftungsauflagen, von denen auch alle Feldvögelarten profitieren, kann eine Verschlechterung der Bestandssituation ausgeschlossen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- 0V Ökologische Baubegleitung,
- 1V Baufeldbeschränkung
- 2V Baufeldräumung unter Berücksichtigung des Feldhamsters und der Feldvögel
- 4V Berücksichtigung der Feldhamster und Feldvögel bei der Gestaltung der Eingrünung
- 5V Entwicklung artenreicher Vegetationsbestände innerhalb der Solaranlage

(Details siehe Kap. 4.2)

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- A_{CEF}: Die extensive, feldhamsterfördernde Bewirtschaftung wird so ausgestaltet sein, dass auch die bodenbrütende Arten der offenen Feldflur davon profitieren: Integration von Blühstreifen und Förderung von Offenstellen durch reduzierte Saatgutmengen u. a.

(Details zu den Maßnahmen in Kapitel 4.3)

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel des Offenlandes

Feldlerche (*Alauda arvensis*), Rebhuhn (*Perdix perdix*), Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*),

Ökologische Gilde Europäischer Vogelarten nach VRL

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben entsteht kein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: keine gesonderten Maßnahmen erforderlich

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Baubedingte Störungen durch Lärm und visuelle Effekte können zu Vermeidungsverhalten führen. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Arten, die über das Schädigungsverbot hinaus reichen, ist jedoch nicht zu befürchten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: nein

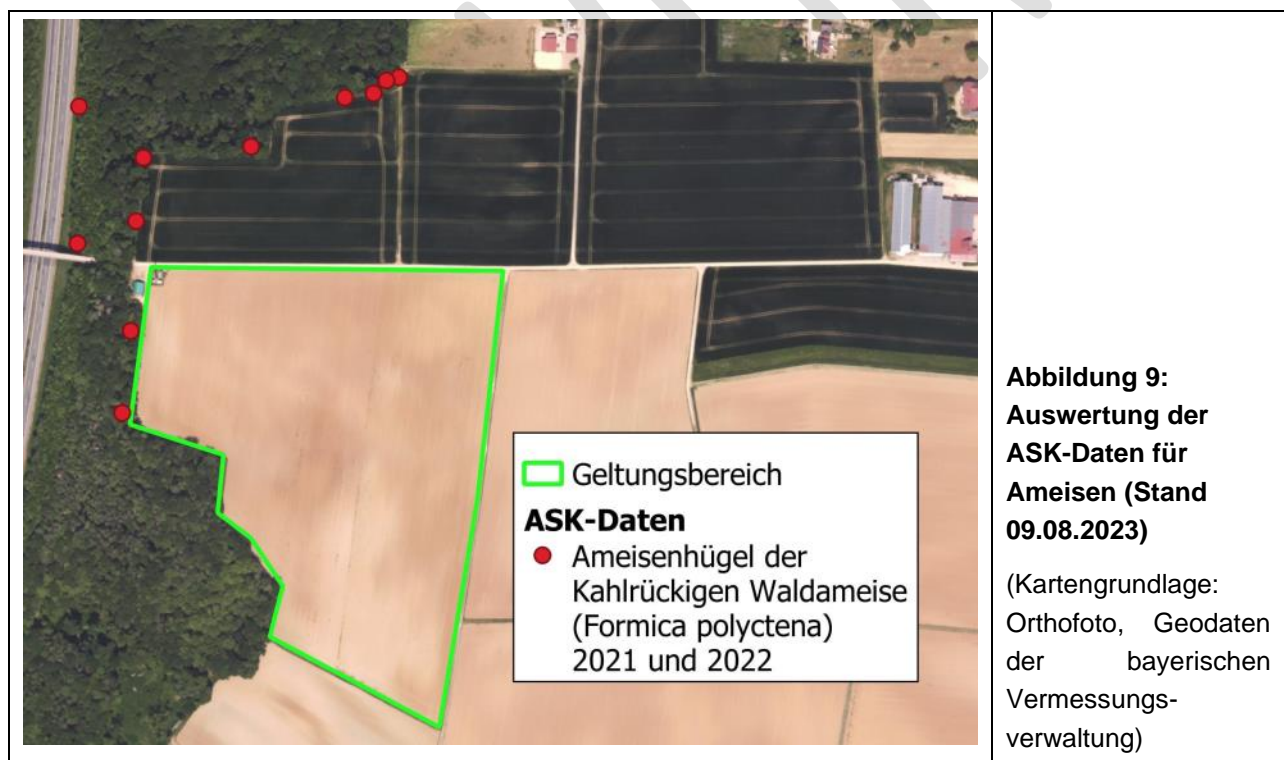
Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

4.6 Bestand und Betroffenheit weiterer naturschutzrelevanter Arten, die keinen gemeinschaftsrechtlichen Schutzstatus aufweisen

Der besonnte Waldrand entlang der äußeren Grenze des Eingriffsbereich bietet der Kahlrückigen Waldameise (*Formica polyctena*) einen geeigneten Lebensraum zum Bau ihrer Hügel. Als hügelbauende Waldameise zählt sie nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005) zu den „besonders geschützten“ Tierarten. Für diese ist der allgemeine Schutz in § 44 BNatSchG erweitert worden. Die Tiere dürfen nicht in ihren Nestern gestört, Individuen verletzt oder getötet werden (AMEISENSCHUTZWARTE HESSEN 2012: Waldameisen-Fibel). Lokal hat der Schutz der hügelbauenden Waldameisen stark an Bedeutung gewonnen und sowohl Behörden als auch Verbände legen verstärktes Augenmerk auf den schonenden Umgang mit dieser Artengruppe.

Die ASK-Daten zeigen mehrere Hügelbauten dieser Art in direkter Umgebung zum Eingriffsgebiet (siehe Abbildung 9) aus den Jahren 2021 und 2022. In den darauf folgenden Jahren sind demnach ebenfalls Ameisenhögel entlang des gesamten Waldrandes zu erwarten. Der Waldrand und die Ameisenhögel befinden sich jedoch alle außerhalb des Geltungsbereichs.

Baubedingt könnte es trotzdem zur Verletzung / Tötung von Tieren und somit einer Betroffenheit durch die Auswirkungen des Vorhabens kommen. Unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme 3V (siehe Kapitel 4.2) tritt keine Störung oder Verletzung / Tötung auf. Ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG und somit eine Beeinträchtigung der Art kann dann ausgeschlossen werden.



5 Gutachterliches Fazit

Von dem Vorhaben ist der Feldhamster als Tierart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie die Feldlerche betroffen. Der Solarpark soll innerhalb einer Lebensstätte des Feldhamsters mit Fortpflanzungs- und Ruhestätten gebaut werden, was durch Nachweise aus der Kartierung im Sommer / Herbst 2023 in einem Umgriff von 350 m um das Eingriffsgebiet belegt ist.

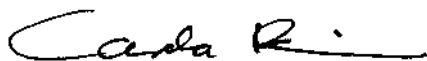
Durch Kontrolle des Baufelds vor Beginn der Arbeiten und eine fachgerechte Vergrämung möglicherweise betroffener Feldhamster kann die Tötung oder Verletzung einzelner Individuen und die Zerstörung aktiv genutzter Ruhe- und Fortpflanzungsstätten verhindert werden. Durch diese Maßnahme wird keine erhöhte Mortalität von Individuen verursacht, da bereits im Vorfeld der Baufeldfreistellung im Osten des Geltungsbereichs die CEF-Fläche mit guter Deckung und Nahrung angelegt wird. Dadurch können die Abwanderungsdistanzen, die möglicherweise ausweichende Tiere zurücklegen müssen, auf ein verträgliches Maß gesenkt werden, das geringer ist als der durchschnittliche Aktivitätsradius eines Feldhamsters.

Durch die CEF-Maßnahme in Form einer feldhamsterfördernden Bewirtschaftung auf mindestens 50 % der betroffenen Ackerfläche im räumlichen Zusammenhang (350 m um den Eingriff), die vor Baubeginn funktionsfähig ist, kann eine Schädigung verhindert werden. Die vorgesehene planinterne Ausgleichsfläche erfüllt die Voraussetzungen für den Feldhamsterausgleich wie eine ausreichende Bodengüte und Abstände zu Gefährdungsfaktoren wie Straßen oder Gehölze erfüllen.

Von den Maßnahmen für den Feldhamster profitieren auch die Vogelarten der offenen Feldflur, u. a. da die Anlage von Blühstreifen integriert wird und durch doppelten Saatreihenabstand ein zu dichter Bewuchs vermieden wird. Auch bei der Baufeldräumung werden neben dem Feldhamster auch die Feldvögel mit ihren Brutn berücksichtigt. Es konnte belegt werden, dass die umfangreichen Maßnahmen ausreichen, um den Revierverlust für Feldvögel auszugleichen.

Für alle übrigen europarechtlich geschützten Tier- und Vogelarten kann eine Betroffenheit aufgrund dieses Vorhabens auf derzeit intensiv genutzten Ackerflächen ausgeschlossen werden.

Würzburg, 20.11.2023



(Dipl.-Ing. Carola Rein)

6 Gesetze / Literatur

- AMEISENSCHUTZWARTE HESSEN (HRSG.) (2012): Waldameisen-Fibel.
- AMEISENSCHUTZWARTE HESSEN (HRSG.) (2009): Ameisenschutz aktuell, Ausgabe S/2009, F2332F.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) bei der Vorhabenzulassung – Internet-Arbeitshilfe. - <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. Augsburg. 30 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. – Augsburg, 30 S.
- BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ (BayNatSchG) in der Fassung vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82), das zuletzt durch § 1 des Gesetzes vom 23. Dezember 2022 geändert worden ist (GVBl. S. 723)
- BEZZEL, E.; GEIERSBERGER, I.; LOSSOW G. V., & PFEIFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2007): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (Stand Oktober 2007).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg., 2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt, 70 (1), Bonn – Bad Godesberg, 386 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. - <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/>
- BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) –Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240) geändert worden ist.
- FABION GbR (2020): Aktionsplan Feldhamster mit Datensammlung zum Vorkommen des Feldhamsters in Mainfranken, – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung von Unterfranken – Entwurfsfassung.
- HAUPT H., LUDWIG G., GRUTTKE H., BINOT-HAFKE M., OTTO C. & PAULY A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 386 S.
- HERDE C., RASSMUS J., GÖDDERZ S., GEIGER S., GHARADJEDAGHI B., JANSEN S. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. - BfN, S. 168
- IMS (2018): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP). – Fassung mit Stand 08/2018.
- PESCHEL R., PESCHEL T., MARCHAND M., HAUKE J. (2019): Solarparks – Gewinne für die Biodiversität, Stand November 2019, Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V., 68 S.
- RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EWG vom 08.05.1991 (ABl. Nr. 115).

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. – Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) – Amtsblatt der Europäischen Union (ABl. L 20 vom 26.1.2010, S. 7) vom 26.01.2010, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2003.

RYSLAVY T., BAUER H.-G., GERLACH B., HÜPPOP O., STAHRER J., SÜDBECK P.; SUDFELDT C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020. – In: Berichte zum Vogelschutz, Heft 57, 13 - 112

SÜDBECK P., ANDRETTKE H., FISCHER S., GEDEON K., SCHIKORE, SCHRÖDER K., SUDFELDT C. (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e. V. (DDA), 792 S.