# Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

## Vorhabensbezogener Bebauungsplan
## Sondergebiet für die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage

Marktgemeinde Thüngen, Landkreis Main-Spessart

**Vorhabensträger:** **solar-konzept Entwicklungs GmbH**
Fahrenhorster Weg 55
22889 Tangstedt

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

Projektleitung: Dipl. Biol. Alexandra Schuster
Bearbeitung: B. Sc. Biol. Juliane Schenkel

Dipl. Biol. Alexandra Schuster
Gesellschafterin FABION GbR

aktualisiert
Würzburg, 03.11.2021

Abbildungen Deckblatt:

Links: Bereich mit geplanten Modulen, Blick nach Osten (Foto: J. Schenkel, 25.02.2021)

Rechts: Streuobstwiese, südlich an die geplante PV angrenzend (Foto: J. Schenkel, 25.02.2021)

## Inhaltsverzeichnis

**1 Einleitung ..... 5**
**1.1 Anlass und Aufgabenstellung ..... 5**
**1.2 Datengrundlagen ..... 6**
**1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen ..... 6**
**2 Wirkungen des Vorhabens ..... 7**
**2.1 Baubedingte Wirkfaktoren ..... 7**
**2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren ..... 7**
**2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren ..... 7**
**3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität ..... 8**
**3.1 Maßnahmen zur schonenden Bauausführung, zur Vermeidung und Minimierung ..... 8**
**3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) ..... 10**
**3.3 Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen) ..... 11**
**4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten ..... 11**
**4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie ..... 11**
4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie ..... 11
4.1.2 Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie ..... 12
4.1.3 Reptilien ..... 13
**4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art.1 der Vogelschutz-Richtlinie ..... 17**
**5 Zusammenfassende Darlegung zur Wahrung des Erhaltungszustandes ..... 24**
**5.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie ..... 24**
**5.2 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie ..... 24**
**6 Gutachterliches Fazit ..... 27**
**7 Gesetze / Literatur ..... 28**
**8 Fotodokumentation ..... 30**

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Reptilienarten des Anhang IV FFH-RL ....13

Tabelle 2: Datum und Witterung der Brutvogelkartierungen. ....18

Tabelle 3: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum (Geltungsbereich und engerer Umgriff) nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden europäischen Vogelarten....19

Tabelle 4: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Europäischen Vogelarten der offenen Feldflur. ....21

Tabelle 5: Verbotstatbestände und Erhaltungszustand für die Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ....24

Tabelle 6: Verbotstatbestände und Erhaltungszustand für die Europäischen Vogelarten. ....24

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage, Geltungsbereich (schwarze Begrenzung) mit den geplanten Photovoltaikmodulen (orange) und Ausgleichsflächen (grün). Quelle: Ausschnitt aus dem Vorabzug des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik südl. Buchenhölle“, OPLA, 09.11.2020. ....5

Abbildung 2: Zauneidechsenlebensraum, der mit Reptilienschutzzaun abgegrenzt werden muss. (Luftbild: GoogleSatellite, Abbildung: unmaßstäblich). ....9

Abbildung 3: Korrekt aufgestellter Reptilienzaun mit glatter Oberfläche (Abbildung FABION). ....9

Abbildung 4: Reptiliennachweise der ASK Daten (TK 6025 und 6024, Stand 2021) im Umgriff von 1 km um die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage. (Datenquellen: Artenschutzkartierung Bayern, Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de. Abbildung unmaßstäblich). ....13

Abbildung 5: Potenzieller Zauneidechsen- und Schlingnatter-Lebensraum im Geltungsbereich und direkt daran angrenzend. (Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de. Abbildung unmaßstäblich). ....14

Abbildung 6: Fundpunkte planungsrelevanter Brutvogelarten der ASK Daten (TK 6025 und 6024, Stand März 2021) im Umgriff von 1000m um die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage. (Datenquellen: Artenschutzkartierung Bayern, Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de. Abbildung unmaßstäblich). ....18

Abbildung 7: Reviermittelpunkte der saP relevanten Brutvögel aus der Brutvogelkartierung 2021. (Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de. Abbildung unmaßstäblich). ....19

# 1 Einleitung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Unternehmen solar-konzept Entwicklungs GmbH plant die Installation einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in der Gemarkung der Marktgemeinde Thüngen. Die Firma. OPLA, Bürogemeinschaft für Ortsplanung und Stadtentwicklung Augsburg, begleitet die Bauleitplanung zum Vorhaben.

Der Standort der geplanten Anlage liegt südlich des Waldstückes Buchenhölle auf einer Teilfläche der Flurnummer 1153. Die Photovoltaikanlage gliedert sich in drei Teilflächen und hat eine Gesamtfläche von ca. 17,8 ha. Es ist die Errichtung der Photovoltaikanlage auf gerammten Profilen geplant, damit die Auswirkungen auf den Boden gering gehalten werden. Anlagenbetreiber ist die solar-konzept Entwicklungs GmbH, Fahrenhorster Weg 55, 22889 Tangstedt. Die Fläche soll als extensive Grünfläche hergestellt werden. Der benötigte Ausgleich soll im Geltungsbereich erbracht werden.

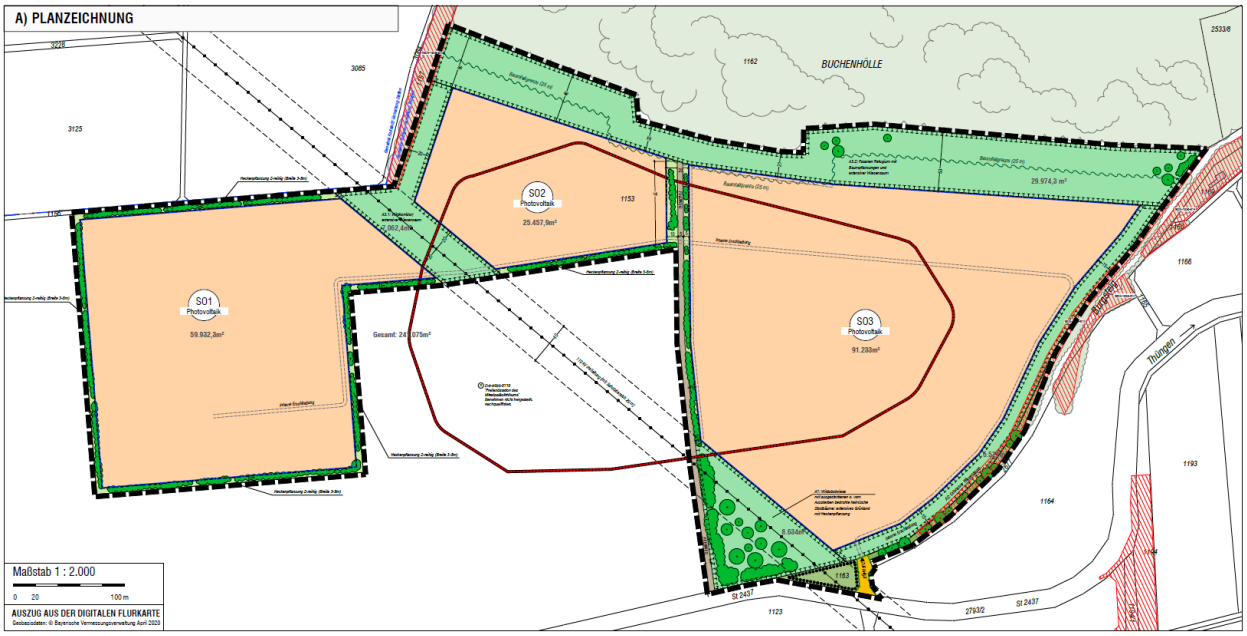


**Abbildung 1: Geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage, Geltungsbereich (schwarze Begrenzung) mit den geplanten Photovoltaikmodulen (orange) und Ausgleichsflächen (grün). Quelle: Ausschnitt aus dem Vorabzug des Bebauungsplans „Sondergebiet Photovoltaik südl. Buchenhölle“, OPLA, 09.11.2020.**

Bei den Flächen im Geltungsbereich handelt es sich um landwirtschaftlich intensiv genutzte Ackerflächen, mit Saumstrukturen im Randbereich. Im Osten entlang der Geltungsgrenze verläuft eine biotopkartierte Hecke. Im Norden grenzen Waldflächen sowie ein kurzes Stück biotopkartierte Hecke an den Geltungsbereich an. Im Süden und Westen grenzen an den Geltungsbereich weitere landwirtschaftliche Flächen an.

Da durch das Vorhaben möglicherweise Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und Vogelarten betroffen sind, ist die Durchführung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) vorgesehen. Das Büro *FABION* GbR wurde damit beauftragt, die faunistischen Kartierungen durchzuführen und das artenschutzrechtliche Gutachten (saP) zu erstellen. Im Fokus der saP standen Feldbrüter auf den Äckern.

**In der vorliegenden saP werden:**

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutz-Richtlinie, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben eintreten können, ermittelt und dargestellt. (*Hinweis zu „Verantwortungsarten" nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Diese Regelung wird erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist derzeit nicht bekannt.*)
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft. Die nicht-naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen sind im allgemeinen Erläuterungsbericht dargestellt.

Für besonders oder streng geschützte Arten, die nicht in Anhang IV FFH-RL aufgeführt sind und nicht zu den europäischen Vogelarten zählen, ist derzeit gem. § 44 (5) S. 5 BNatSchG keine artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich. Ebenso sind Arten des Anhanges II der FFH-RL nicht Gegenstand der artenschutzrechtlichen Prüfung.

## 1.2 Datengrundlagen

Die vorliegende Untersuchung basiert auf der Auswertung von vorhandenen Unterlagen und Datenmaterial (ASK-Daten, Biotopkartierung u.ä.) und auf Begehungen des Geltungsbereiches mit Umgriff zum (potenziellen) Vorkommen planungsrelevanter Arten. Im Einzelnen:

- Übersichtsbegehung zur Feststellung des Erhebungsumfangs: 25.02.2021
- 9 Geländebegehungen zur Avifauna:
    - Tagbegehungen: 15.04.2021, 14.05.2021, 27.05.2021, 08.06.2021, 25.06.2021, 12.07.2021
    - Abendbegehungen: 08.03.2021, 24.03.2021, 11.06.2021
- Auswertung der ASK-Daten TK 6024 und 6025 (Stand: Januar 2021)
- FIS-Natur online (http://gisportal-umwelt2.bayern.de/finweb)
- Homepage des LfU zu saP und planungsrelevanten Arten (http://www.lfu.bayrn.de/natur/sap/arteninformationen/)
- Auswertung von Grundlagewerken und Literatur.

## 1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

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.

# 2 Wirkungen des Vorhabens

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten der FFH-Richtlinie und VS-Richtlinie analysiert und die Wirkfaktoren ermittelt, von denen Beeinträchtigungen und Störungen ausgehen.

## 2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind in der Bauphase entstehende Beeinträchtigungen artenschutzrechtlich relevanter Arten, die neben vorübergehenden, auch dauerhafte Auswirkungen hervorrufen können.

**Flächeninanspruchnahme**

Der Geltungsbereich hat eine Gesamtfläche von rund 17,8 ha. Die äußerliche Erschließung erfolgt über das vorhandene Wegenetz von Grün- und Schotterwegen. Die Grünwege und die Ackerflächen werden baubedingt durch Befahren in Anspruch genommen. Die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage findet auf Ackerflächen statt, die in Grünland umgewandelt werden. Die Fläche wird mit Photovoltaik-Modulen überstellt. Während der Baumaßnahmen werden vorübergehend Flächen zum Abstellen, zum Transport und zum Lagern von Baugeräten, Baueinrichtungen und Baumaterialien beansprucht.

Durch den Bau der Unterkonstruktionen für die PV-Anlage kommt es kleinflächig zu Bodenversiegelung.

Es besteht baubedingt während der Errichtung der Anlage das Risiko der Verletzung oder Tötung von Individuen feldbrütender Vogelarten und der Zerstörung von Nestern.

Es besteht während der Errichtung der Anlage das Risiko der Verletzung oder Tötung von Individuen der Zauneidechse und Schlingnatter durch Überfahren.

**Barrierewirkung, Zerschneidung**

Mit der Bauphase ist keine erkennbare Zerschneidungswirkung verbunden. Zudem handelt es sich um einen zeitlich begrenzten Eingriff.

**Lärmimmissionen, Erschütterungen, optische Störungen**

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

## 2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

Durch die Realisierung des Vorhabens entstehen keine zusätzlichen anlagebedingten Barrieren und kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko. Optische Störungen können für feldbrütende Vogelarten, insbesondere für die Feldlerche, durch Kulissenwirkung aufgrund zu eng stehender Modulreihen entstehen.

## 2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch die Nutzung des Areals und seiner Infrastruktur. Sie haben in der Regel dauerhafte Auswirkungen. Durch das Vorhaben sind jedoch keine erheblichen zusätzlichen Störungen (Lärm, Erschütterungen, Anwesenheit von Menschen) zu erwarten.

# 3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden vorgesehen, 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.

## 3.1 Maßnahmen zur schonenden Bauausführung, zur Vermeidung und Minimierung

**1 V: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)**

Für das gesamte Vorhaben gilt:

- Die Umsetzung der einzelnen festgesetzten Maßnahmen (Schutz-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen) ist von einer Fachkraft als Ökologische Baubegleitung (ÖBB) zu betreuen, zu dokumentieren und die erfolgte Umsetzung zu melden. Die damit beauftragten Personen sind der Naturschutzbehörde zu benennen. Sie müssen im Hinblick auf die Einhaltung der arten- und naturschutzfachlichen Vorgaben gegenüber den ausführenden Firmen weisungsbefugt sein.

**2 V: Minimierung der Flächeninanspruchnahme auf das technisch notwendige Mindestmaß und Schutz angrenzender, ökologisch bedeutsamer Strukturen**

- Baustelleneinrichtung und Einrichtung von Lager- und Verkehrsflächen sind nur innerhalb des Eingriffsbereiches auf Baunebenflächen zulässig, diese sind auf das technisch notwendige Maß zu beschränken.
- Als Baunebenflächen sind ökologisch wenig bedeutsame Flächen zu nutzen.
- Beeinträchtigungen und Beschädigungen des Bestandes außerhalb des Baufeldes sind zu unterlassen (Schädigungen von zu erhaltenden Bäumen im Wurzel-, Stamm und Kronenbereich, Befahren des Geländes, usw.).
- Die Einzäunung ist ohne Zaunsockel herzustellen. Für die Durchlässigkeit ist ein Mindestabstand von 15 cm vom Boden einzuhalten.

**3 V: Vermeidung und Minimierung von baubedingter Beeinträchtigung (Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, damit verbundene Tötung, Verletzung)**

**Zauneidechse und Schlingnatter - Lebensraum angrenzend an den Geltungsbereich**

- Es sind vorhandene Zufahrten zu den Ackerflächen zu nutzen.
- Zufahrten, die an Lebensraum angrenzen, sind während der Bauphase im Aktivitätszeitraum der Zauneidechse (Anfang April - Ende September), mit Reptilienschutzzaun abzugrenzen, um ein Überfahren der Tiere zu verhindern.

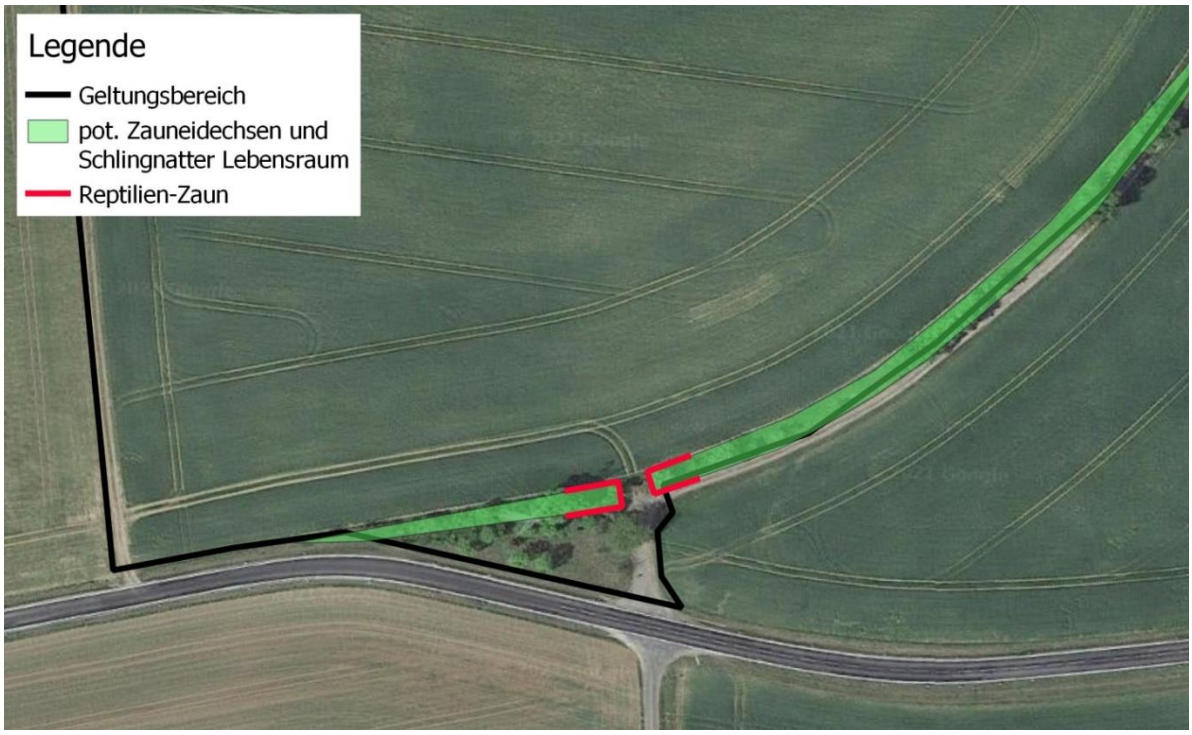


**Abbildung 2: Zauneidechsenlebensraum, der mit Reptilienschutzzaun abgegrenzt werden muss. (Luftbild: GoogleSatellite, Abbildung: unmaßstäblich).**

Vorgaben Reptilienschutzzaun:

- Bündiger Abschluss mit dem Boden, damit keine Tiere untendurch laufen können. Zum Beispiel Abdichtung mit Sand.
- Plane mit glatter Oberfläche, um ein Überklettern zu verhindern.
- Regelmäßiges Entfernen von überwuchernder Vegetation, um ein Überklettern des Zaunes zu verhindern.

**Abbildung 3: Korrekt aufgestellter Reptilienzaun mit glatter Oberfläche (Abbildung FABION).**

**Bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel:**

- Die Beseitigung der Vegetationsdecke auf Ackerflächen vor Baubeginn ist ausschließlich vom **01. September bis 28. Februar** außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit bodenbrütender Wiesen- und Ackervögel zulässig. Der Eingriffsbereich muss dann spätestens ab 01. März nach dem Entfernen der Vegetation bis zum Beginn der Eingriffsmaßnahmen und, sofern zur Vermeidung von Bruten erforderlich, auch darüber hinaus bis zum 31. August, vegetationsfrei gehalten werden (mindestens alle vier Wochen fein geeggte Schwarzbrache), um ein Ansiedeln von Vögeln zu vermeiden. Wenn ein Brutvorkommen zu einem anderen Zeitpunkt durch eine fachgutachterliche Kontrolle ausgeschlossen werden kann, ist die Baufeldräumung auch außerhalb dieses Zeitfensters möglich.

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

CEF-Maßnahmen haben das Ziel, die betroffenen Lebensräume der Arten in einen Zustand zu versetzen, der es den Populationen ermöglicht, einen geplanten Eingriff schadlos zu verkraften. Damit CEF-Maßnahmen eine durchgehende ökologische Funktionsfähigkeit leisten können, muss mit ihrer Umsetzung rechtzeitig, d.h. vor dem Eingriff begonnen werden. Ihre Wirksamkeit muss vor dem Eingriff gegeben sein.

**4 CEF: Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität**

**Feldlerche, Wiesenschafstelze, potenziell Rebhuhn und Wachtel:**

- Es sind sieben Einheiten jeweils auf max. 3 ha verteilt herzustellen, bestehend aus je einem Blühbrachestreifen (0,05 ha) und einem selbstbegrünendem Ackerbrache-Streifen (0,05 ha) mit je einer Breite von 5 m. Die selbstbegrünenden Ackerbrache-Streifen sind durch einmaliges Grubbern Anfang September des Vorjahres anzulegen, die Blühbrachen durch Einsaat im Herbst des Vorjahres. Die Einheiten eignen sich gleichzeitig auch als Brutstätten für Wiesenschafstelze, Rebhuhn und Wachtel.
- Für die Einheiten ist ein Mindestabstand zu Vertikalkulissen (Waldrand, durchgehende Baumreihen) von 100 m einzuhalten.
- Verwendung einer niedrigwüchsigen, standortspezifischen Feldlerchen-und-Rebhuhn-Saatmischung regionaler Herkunft für den Blühbrachestreifen.
- Kein Dünger- und Pflanzenschutzmittel-Einsatz sowie keine mechanische Unkrautbekämpfung auf den Einheiten.
- Keine Mahd oder sonstige Bearbeitung der Einheiten von 01. März bis 31. August. Erhalt der selbst begrünenden Ackerbrachestreifen durch einmaliges Grubbern Anfang September alle 1-2 Jahre.
- Ein Flächenwechsel ist nach frühestens 2 Jahren möglich.
- Erforderlicher räumlicher Zusammenhang für die CEF-Maßnahme: Herstellung der Einheiten innerhalb eines Radius von 2 km.

- Alternatives Monitoring: Hinsichtlich der CEF-Maßnahmen kann nach einer Dauer von 5 Jahren geprüft werden, ob sich innerhalb der Sondergebietsfläche Feldlerchen und Wiesenschafstelzen angesiedelt haben. Sollte im Geltungsbereich des Bebauungsplanes ein Vorkommen von mind. 7 Brutpaare der Feldlerche und mind. 2 Brutpaare der Wiesenschafstelze in zwei aufeinanderfolgenden Jahren nachgewiesen werden können, so können die Ausgleichsmaßnahmen für die Feldlerche und die Wiesenschafstelze entfallen. Der Nachweis ist zu dokumentieren und der unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

## 3.3 Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes (FCS-Maßnahmen)

Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes (favourable conservation status, FCS-Maßnahmen) der betroffenen Arten sind nicht erforderlich.

# 4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

## 4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

### 4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgendes Verbot:

**Schädigungsverbot** (siehe Nr. 2 der Formblätter)**:**

**Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen der besonders geschützten Arten oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Entnehmen, Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.**

**Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn**

- **die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 1 BNatSchG analog),**
- **die Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Exemplare oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Standorte im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 2 BNatSchG analog),**
- **die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 3 BNatSchG analog).**

#### 4.1.1.1 Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Pflanzenarten

Vorkommen von prüfungsrelevanten Pflanzenarten sind nicht vorhanden.

### 4.1.2 Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

**Schädigungsverbot von Lebensstätten** (siehe Nr. 2.1 der Formblätter)**:**

**Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.**

**Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).**

**Störungsverbot** (siehe Nr. 2.2 der Formblätter)**:**

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

**Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).**

**Tötungs- und Verletzungsverbot** (siehe Nr. 2.3 der Formblätter)**:**

**Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen.**

**Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor,**

- **wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das *Tötungs- und Verletzungsrisiko* für Exemplare der betroffenen Arten *nicht signifikant erhöht* und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);**
- **wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).**

Für Tierarten nach Anhang IV a) der FFH-Richtlinie, die (potenziell) im Gebiet vorkommen, deren verbotstatbeständliche Betroffenheit durch das Vorhaben jedoch mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (projektbezogen nach vorliegenden Kenntnissen sowie allgemein auf Basis der Grundlagenwerke zur Fauna Bayerns), ist die artenschutzrechtlichen Prüfung nicht erforderlich. Diese Arten sind im Folgenden zwar mit aufgeführt, es werden für sie jedoch keine eigenen Formblätter erstellt.

#### 4.1.2.1 Säugetiere

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

### 4.1.3 Reptilien

Nach den vorliegenden ASK-Daten (Stand 2021) liegen im Umkreis von 1 km zum Geltungsbereich Nachweise der Schlingnatter, Mauereidechse und Zauneidechse. Nachweise der Mauereidechse aus den Jahren 2016 und 2018 liegen ca. 900 m nordöstlich des Geltungsbereichs in der Umgebung des Schloss Thüngen. Ca. 250 m nördlich des Geltungsbereichs in der Nähe eines Bahndamms befindet sich ein Schlingnatter Nachweis aus dem Jahr 2006. Der Nächstgelegene Zauneidechsennachweis stammt aus dem Jahr 2019 auf einer Deponie ca. 1 km südwestlich des Geltungsbereichs.

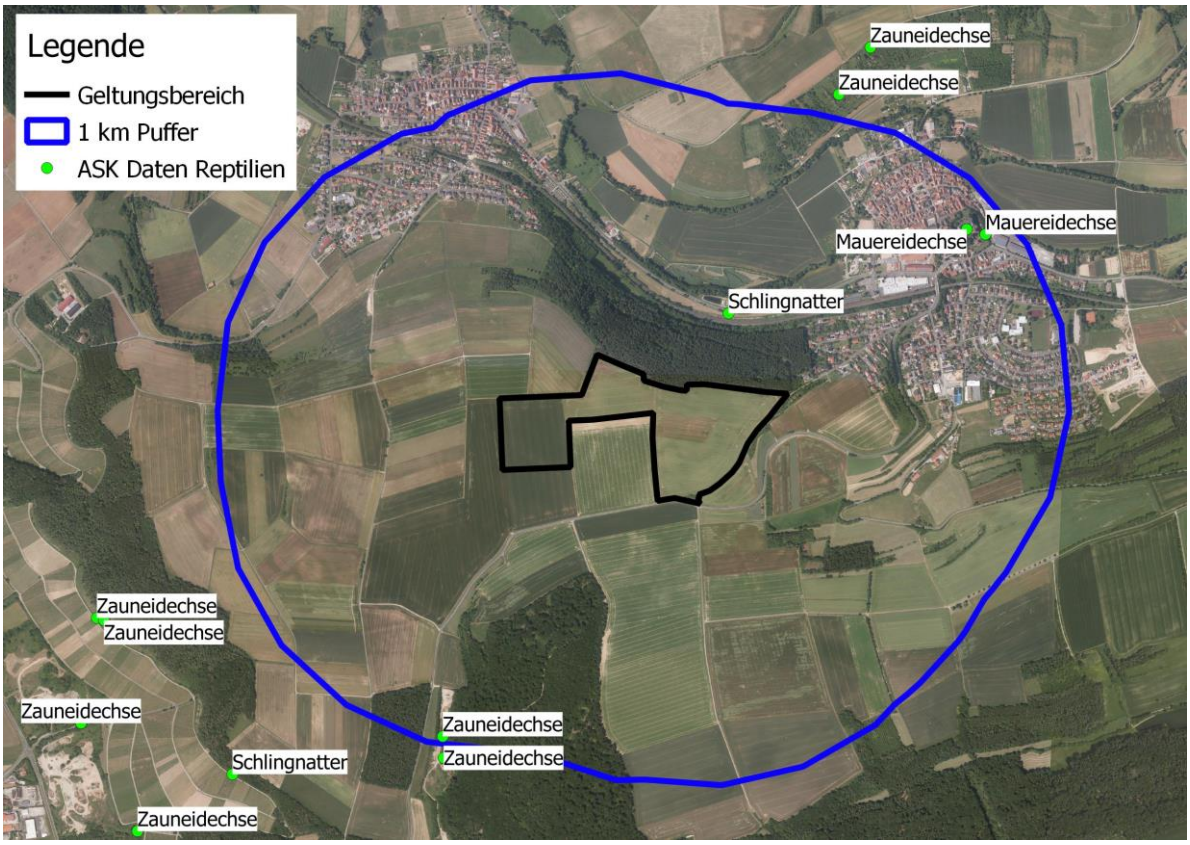


**Abbildung 4: Reptiliennachweise der ASK Daten (TK 6025 und 6024, Stand 2021) im Umgriff von 1 km um die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage. (Datenquellen: Artenschutzkartierung Bayern, Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de. Abbildung unmaßstäblich).**

**Tabelle 1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Reptilienarten des Anhang IV FFH-RL**

| deutscher Name | *wissenschaftlicher Name* | RL D | RL BY | EHZ KBR |
|---|---|---|---|---|
| Zauneidechse | *Lacerta agilis* | V | 3 | U1 |
| Schlingnatter | *Coronella austriaca* | 3 | 2 | U1 |

**Legende**

**RL D** Rote Liste Deutschland: **RL BY** Rote Liste Bayern
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = extrem seltene Art mit geographischer Restriktion, V = Art der Vorwarnliste, - nicht gefährdet

**EHZ** Erhaltungszustand **KBR** = kontinentale biogeographische Region

| | |
|---|---|
| FV | günstig (favourable) |
| U1 | ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate) |
| U2 | ungünstig – schlecht (unfavourable – bad) |
| XX | unbekannt (unknown) |

Während der Übersichtsbegehung am 25.02.2021 wurde die südlich des Eingriffsbereichs liegende Heckenstruktur, die durch Lesesteinhaufen unterbrochen wird als potentielles Zauneidechsen und Schlingnatter Habitat eingestuft.

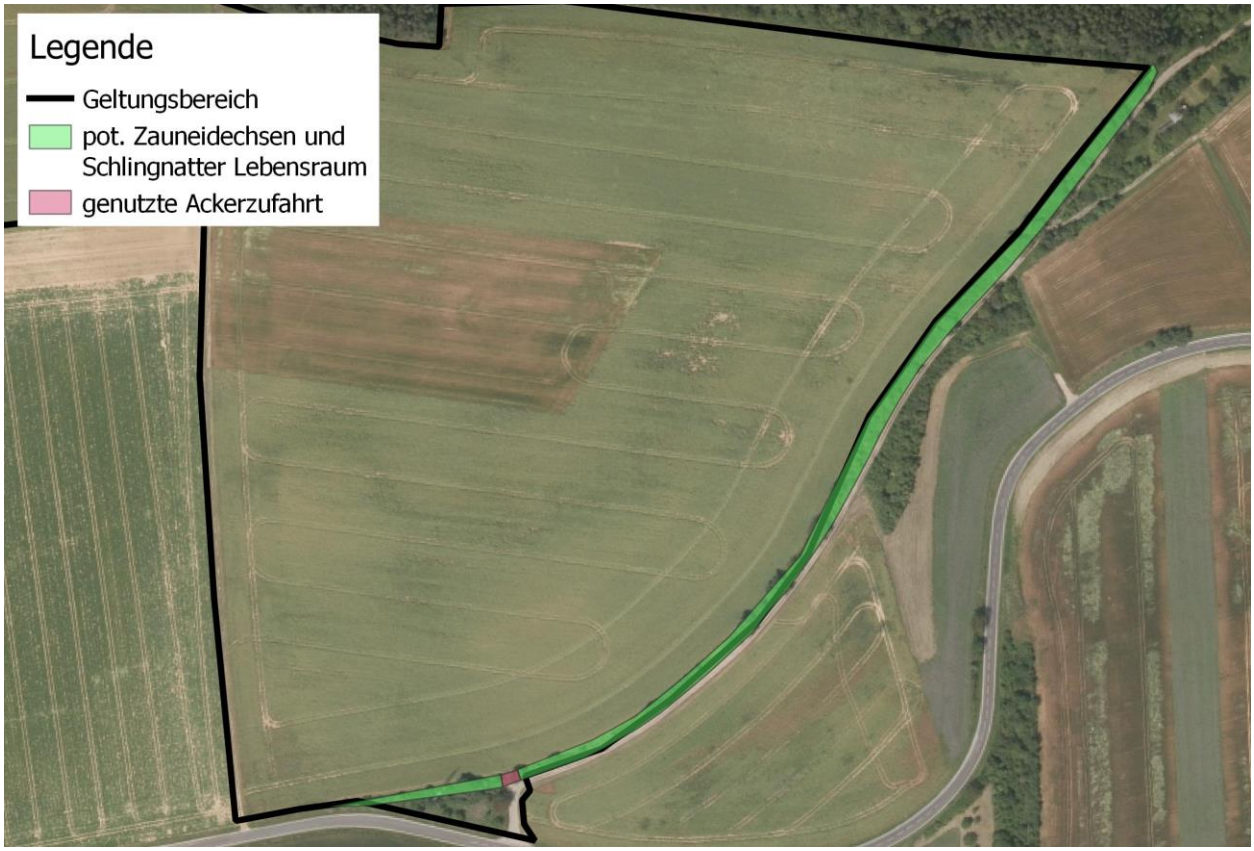


**Abbildung 5: Potenzieller Zauneidechsen- und Schlingnatter-Lebensraum im Geltungsbereich und direkt daran angrenzend. (Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de. Abbildung unmaßstäblich).**

## Reptilien

**Zauneidechse *(Lacerta agilis) und* Schlingnatter *(Coronella austriaca)***

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

### 1 Grundinformationen

**Rote-Liste Status vgl. Tabelle 1**

**Art im UG:** ☐ **nachgewiesen** ☒ **potenziell möglich**

**Erhaltungszustand** der Art auf Ebene der **kontinentalen Biogeographischen Region**

☐ günstig ☒ ungünstig – unzureichend ☐ ungünstig – schlecht

**Zauneidechse**

Die überwiegend ortstreuen Zauneidechsen benötigen ein Mosaik aus trockenwarmen, gut besonnten, strukturreichen Habitatelementen mit ausgeprägter Vegetationsschicht und sich schnell erwärmenden Substraten auf engem Raum: Stellen mit niedriger Vegetation dienen als Jagdhabitate, auf Offenbodenbereichen, Steinen und Totholz sonnen sich die Tiere, während dichtere Vegetation als Deckung genutzt wird. Besonnte, vegetationsarme Stellen, die lockeres Substrat aufweisen und nicht zu trocken sind, werden als Eiablageplätze genutzt. Zauneidechsen-Lebensräume sind meist durch eine hohe Grenzliniendichte gekennzeichnet. Sommer- und Winterlebensraum von Zauneidechsen sind i.d.R. deckungsgleich (BLANKE 2010).

## Reptilien

**Zauneidechse *(Lacerta agilis) und* Schlingnatter *(Coronella austriaca)***

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Die Paarungszeit beginnt nach der Winterruhe im März/April. Der Rückzug der Adulten erfolgt in der Regel ab Anfang August (Männchen) bis maximal Mitte Oktober (Weibchen). Zur Eiablage ist die Zauneidechse auf vegetationsfreie Bodenstellen angewiesen, wo die Eier vergraben werden. Der Hauptschlupf der Jungen findet im August/September statt. Als Überwinterungsquartiere dienen frostfrei gelegene Hohlräume wie Fels- und Erdspalten, verlassene Baue, aber auch selbstgegrabene Röhren (BLANKE 2010).

**Schlingnatter**:
Die als sehr standorttreu geltenden Schnlingnattern benötigen ein kleinräumiges Mosaik aus trockenwarmen, gut besonnten, strukturreichen Habitatelementen mit z.T. stark bewachsenen Stellen und sich schnell erwärmenden und wärmespeichernden Substraten. Stellen mit niedriger Vegetation dienen als Jagdhabitate, auf Offenbodenbereichen, Steinen und Totholz sonnen sich die Tiere, während dichtere Vegetation, felsige Böschungen und Geröllhalden als Deckung genutzt werden. Lebensräume der Schnlingnatter sind meist durch eine hohe Dichte an Grenzlinienstrukturen und eine hohe Dichte an Beutetieren gekennzeichnet. Dabei gelten Reptilien als bevorzugte Nahrungsgrundlage für die Jungtiere. Trotz eines Aktionsradius von unter 500 m kann der Winterlebensraum von Schlingnattern bis zu 2 km entfernt liegen.
Die Aktivitätsperiode der Schlingnatter erstreckt sich i.d.R. von Ende März bis Anfang November. Die Paarungszeit beginnt nach der Winterruhe im April und Mai, findet aber gelegentlich auch bereits in den Winterquartieren statt. Der Rückzug der Adulten erfolgt in der Regel ab Mitte Oktober. Unterschiede in den Aktivitätsphasen der Geschlechter sind nicht eindeutig belegt. Das Weibchen der Schlingnatter gebärt nach einer Trächtigkeit von 3-4 Monaten überlebensfähige Jungtiere (Viviparie). Die Geburt der Jungen findet zwischen Ende Juli und Anfang September statt. Als Überwinterungsquariere dienen frostfreie und trocken gelegene Hohlräume wie Erdlöcher oder Felsspalten, Trocken- und Lesesteinmauern (Völkl et al. 20017)

**Lokale Population:**

Es haben keine Kartierungen zu Reptilien statt gefunden. Eine Abgrenzung einer lokalen Population kann aufgrund der unzureichenden Datenlage nicht erfolgen. Es muss, wie auch generell für die kontinentale Biogeographische Region, von einem schlechten Erhaltungszustand ausgegangen werden.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:
☐ hervorragend (A) ☐ gut (B) ☒ mittel – schlecht (C)

### 2.1 Prognose des Schädigungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Der potenzielle Lebensraum für Zauneidechse und Schlingnatter wird durch eine auch aktuell genutze Ackerzufahrt unterbrochen. Diese Zufahrt soll auch zukünftig als Zufahrt zur Photovoltaikanlage dienen und auch als Zuwegung während der Bauphase genutzt werden. Während der Bauphase kommt es zu einem verstärkten Nutzung der Ackerzufahrt. Da es sich hier um kleinräumige Eingriffe handelt, bleibt die ökologische Funktion des räumlichen Zusammenhangs erhalten.

☒ **Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:**
- 1 V, 2 V, 3 V, siehe Kap. 3.1

☐ **CEF-Maßnahmen erforderlich:**
-

**Schädigungsverbot ist erfüllt:** ☐ **ja** ☒ **nein**

## Reptilien

**Zauneidechse *(Lacerta agilis) und* Schlingnatter *(Coronella austriaca)***

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

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

Unter der Berücksichtigung der Maßnahmen zur schonenden Bauausführung, zur Vermeidung und Minimierung nicht mit einem Eintreten des Tötungsverbotes zu rechnen.

☒ **Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:**
- 1 V, 2 V, 3 V, siehe Kap. 3.1

☐ **CEF-Maßnahmen erforderlich:**
- -

**Tötungsverbot ist erfüllt:** ☐ **ja** ☒ **nein**

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

Zauneidechsen gelten als wenig störungsempfindlich. Eingriffe in den Lebensraum sind zudem nur vorübergehend während des Baus der PV-Anlage zu erwarten. Ein Eintreten des Störungsverbotes durch Verschlechterung der lokalen Population ist deshalb nicht zu erwarten.

☐ **Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:**
- –

☐ **CEF-Maßnahmen erforderlich:**
- –

**Störungsverbot ist erfüllt:** ☐ **ja** ☒ **nein**

#### 4.1.3.1 Amphibien

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

#### 4.1.3.2 Käfer

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

#### 4.1.3.3 Libellen

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

#### 4.1.3.4 Tagfalter

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

#### 4.1.3.5 Nachtfalter

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

#### 4.1.3.6 Weichtiere

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

## 4.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art.1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

**Schädigungsverbot von Lebensstätten** (siehe Nr. 2.1 der Formblätter)**:**

**Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.**

**Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).**

**Störungsverbot** (siehe Nr. 2.2 der Formblätter)**:**

**Erhebliches Stören von europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.**

**Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).**

**Tötungs- und Verletzungsverbot** (siehe Nr. 2.3 der Formblätter)**:**

**Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen.**

**Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor ,**

- **wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das *Tötungs- und Verletzungsrisiko* für Exemplare der betroffenen Arten *nicht signifikant erhöht* und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);**
- **wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).**

**Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten**

In den ASK-Daten sind keine Artnachweise im Geltungsbereich vorhanden. Nördlich des Eingriffsgebiets liegt ein Nachweis der Bekassine im Schilf an der kleinen Wern aus dem Jahr 1980, sowie ein Nachweis des Flussregenpfeifer aus dem Jahr 1994 an einem Teich, der an die kleine Wern angeschlossen ist. Im 1000 m Radius nördlich, nordöstlich und nordwestlich des Geltungsbereich liegen Nachweise des Brutvogelatlas-Projekt 2000 aus den Jahren 1998 und 1997 (Bluthänfling, Eisvogel, Feldsperling, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Goldammer, Grauspecht, Grünspecht, kleines Sumpfhuhn, Kleinspecht, Kuckuck, Mehlschwalbe, Mittelspecht, Nachtigall, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Stieglitz, Teichhuhn, Teichrohrsänger, Turmfalke, Wendehals). Der nächstgelegene Gartenrotschwanz Nachweis aus 1997 liegt ca. 400m nordöstlich des Eingriffsgebiets.

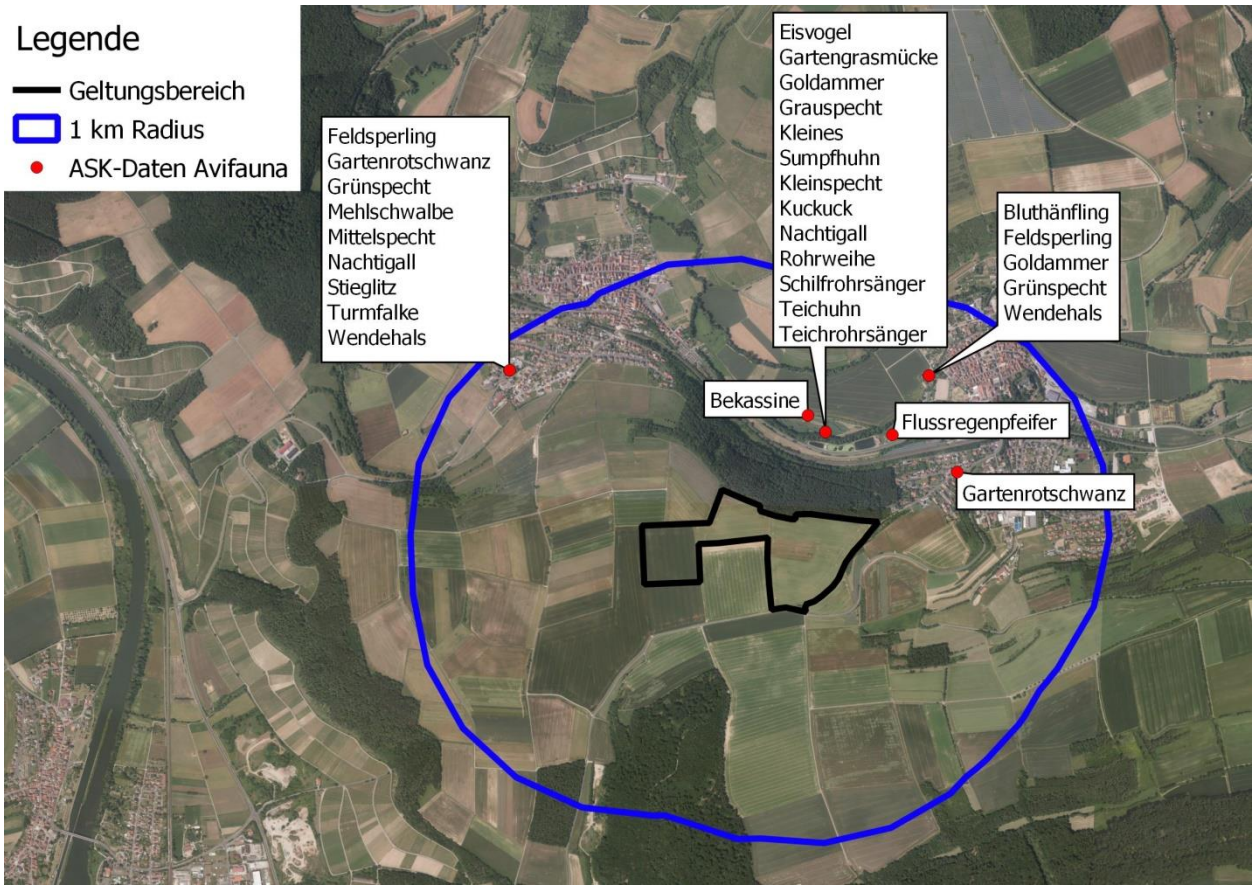


**Abbildung 6: Fundpunkte planungsrelevanter Brutvogelarten der ASK Daten (TK 6025 und 6024, Stand März 2021) im Umgriff von 1000m um die geplante Freiflächen-Photovoltaikanlage. (Datenquellen: Artenschutzkartierung Bayern, Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de. Abbildung unmaßstäblich).**

Bei den durchgeführten Kartierungen zur Vogelfauna wurden revieranzeigende Merkmale, Hinweise auf erfolgreiche Reproduktion, aber auch neutrale Aktivitäten wie Nahrungssuche oder lokale Flugbewegungen erfasst. Neben dem direkten Eingriffsgebiet wurde auch der engere Umgriff miteinbezogen.

**Tabelle 2: Datum und Witterung der Brutvogelkartierungen.**

| Beg. Nr. | Datum | Witterung | Bearbeiter |
|---|---|---|---|
| Tag 1 | 15.04.2021, 7:30 - 8:45 | -2 - 0 °C, Bewölkung 1/8, Sonnenschein 1 bft | Juliane Schenkel |
| Tag 2 | 14.05.2021, 6:30 - 7:30 | 10 °C, Bewölkung 2/8, 1 bft | Juliane Schenkel |
| Tag 3 | 27.05.2021, 6:45 - 8:00 | 10 °C, Bewölkung 6/8, 1 bft | Juliane Schenkel |
| Tag 4 | 08.06.2021, 6:30 - 8:00 | 16 °C, Bewölkung 7/8, 1 bft | Juliane Schenkel |
| Tag 5 | 25.06.2021, 5:30 - 7:00 | 15 °C, Bewölkung 8/8, 1 bft | Juliane Schenkel |
| Tag 6 | 12.07.2021, 6:00 - 7:00 | 13 °C, Bewölkung 878, 1 bft | Juliane Schenkel |
| Abend 1 | 08.03.2021, 18:15 - 19:15 | 2,5 °C, Bewölkung 3/8, windstill | Juliane Schenkel |
| Abend 2 | 24.03.2021 18:45 - 19:45 | 0 °C, Bewölkung 0/8, 0 bft | Juliane Schenkel |
| Abend 3 | 11.06.2021, 21:35 - 22:30 | 20 °C, Bewölkung 1/8, 1 bft | Juliane Schenkel |

Aufgrund der Habitatausstattung finden sich im Geltungsbereich mit Umgriff Vogelarten der landwirtschaftlichen Nutzflächen sowie der Wälder und Hecken. Von den Vogelarten der offenen Feldflur wurden innerhalb des Geltungsbereiches 7 Reviere der Feldlerche (*Alauda arvensis*) und 3 Reviere der Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) festgestellt.

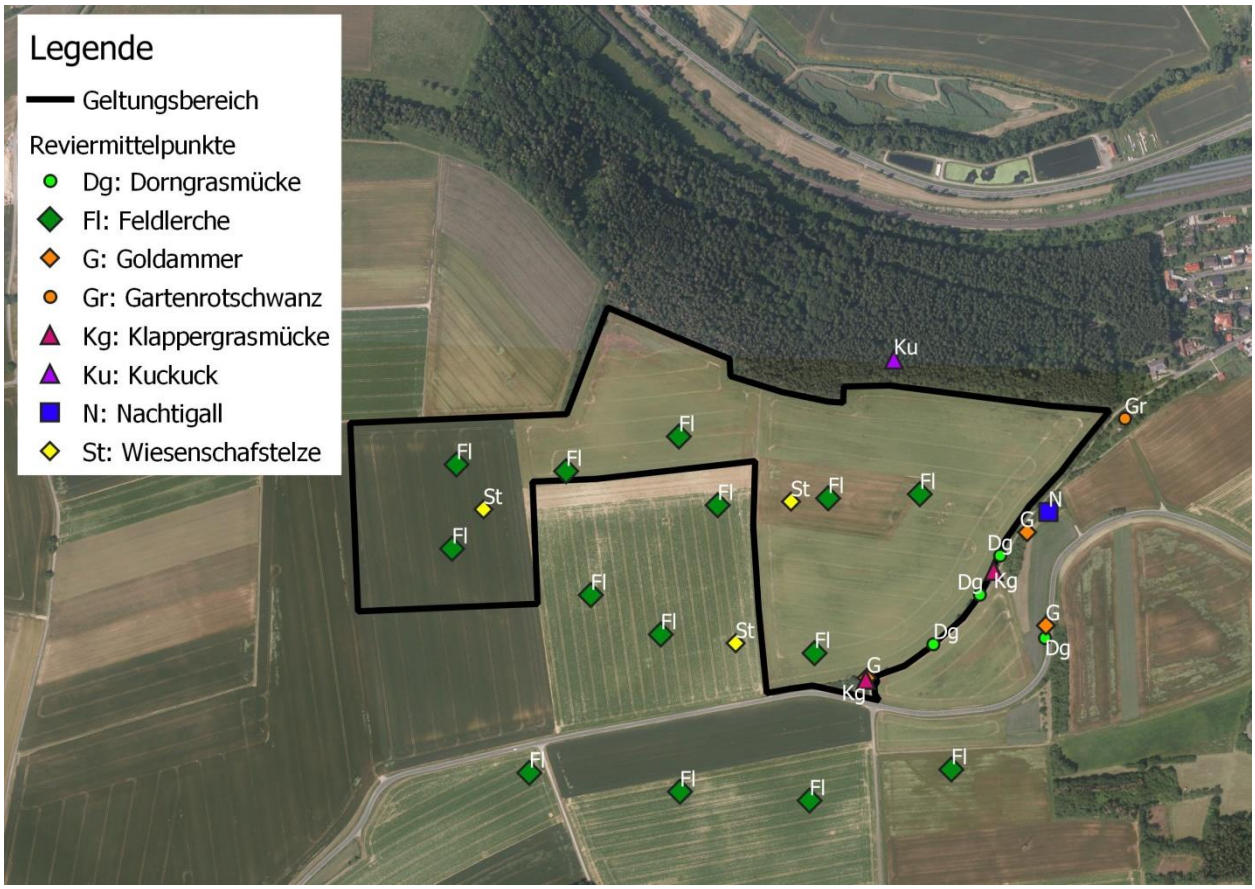


**Abbildung 7: Reviermittelpunkte der saP relevanten Brutvögel aus der Brutvogelkartierung 2021. (Luftbild: Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de. Abbildung unmaßstäblich).**

Die folgende Tabelle listet die im Untersuchungsraum nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden Vogelarten auf.

**Tabelle 3: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum (Geltungsbereich und engerer Umgriff) nachgewiesenen oder potenziell vorkommenden europäischen Vogelarten**

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | RL D 2020 | RL BY 2016 | VRL § | EHZ KBR | Vorkommen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Geltungs-bereich | Umgriff |
| Amsel | *Turdus merula* | - | - | | - | vmtl. Brutvogel | vmtl. Brutvogel |
| Bachstelze | *Motacilla alba* | - | - | | - | pot. Brutvogel | pot. Brutvogel |
| Baumfalke | *Falco subbuteo* | 3 | - | § | FV | - | pot. Brutvogel |
| Baumpieper | *Anthus trivialis* | 3 | 2 | | U2 | - | pot. Brutvogel |

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | RL D 2020 | RL BY 2016 | VRL § | EHZ KBR | Vorkommen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Geltungs-bereich | Umgriff |
| Blaumeise | *Parus caeruleus* | - | - | | - | vmtl. Brutvogel | Brutvogel |
| Bluthänfling | *Carduelis cannabina* | 3 | 2 | | U2 | - | pot. Brutvogel |
| Buchfink | *Fringilla coelebs* | - | - | | - | pot. Brutvogel | Brutvogel |
| Buntspecht | *Dendrocopos major* | - | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Dohle | *Coloeus monedula* | - | V | | U2 | - | pot. Brutvogel |
| Dorngrasmücke | *Sylvia communis* | - | V | | FV | vmtl. Brutvogel | vmtl. Brutvogel |
| Eichelhäher | *Garrulus glandarius* | - | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Elster | *Pica pica* | - | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Feldlerche | *Alauda arvensis* | 3 | 3 | | U2 | Brutvogel | Brutvogel |
| Feldsperling | *Passer montanus* | V | V | | FV | - | pot. Brutvogel |
| Fitis | *Phylloscopus trochilus* | - | - | | - | | pot. Brutvogel |
| Gartenbaumläufer | *Certhia brachydactyla* | - | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Gartengrasmücke | *Sylvia borin* | - | - | | - | pot. Brutvogel | pot. Brutvogel |
| Gartenrotschwanz | *Phoenicurus phoenicu-rus* | V | 3 | | U1 | - | vmtl. Brutvogel |
| Gelbspötter | *Hippolais icterina* | - | 3 | | U1 | pot. Brutvogel | pot. Brutvogel |
| Girlitz | *Serinus serinus* | - | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Goldammer | *Emberiza citrinella* | V | - | | FV | vmtl. Brutvogel | Brutvogel |
| Grauschnäpper | *Muscicapa striata* | V | | | FV | - | vmtl. Brutvogel |
| Grauspecht | *Picus canus* | 2 | 3 | | U1 | - | pot. Brutvogel |
| Grünfink | *Carduelis chloris* | - | - | | - | vmtl. Brutvogel | vmtl. Brutvogel |
| Grünspecht | *Picus viridis* | - | - | **§** | U1 | - | pot. Brutvogel |
| Hausrotschwanz | *Phoenicurus ochruros* | - | - | | | - | pot. Brutvogel |
| Heckenbraunelle | *Prunella modularis* | - | - | | - | pot. Brutvogel | vmtl. Brutvogel |
| Kernbeißer | *Coccothraustes coc-cothraustes* | - | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Klappergrasmücke | *Sylvia curruca* | - | 3 | | XX | vmtl. Brutvogel | Brutvogel |
| Kleiber | *Sitta europaea* | - | - | | - | - | Brutvogel |
| Kohlmeise | *Parus major* | - | - | | - | vmtl. Brutvogel | Brutvogel |
| Kuckuck | *Cuculus canorus* | V | V | | FV | - | vmtl. Brutvogel |
| Mäusebussard | *Buteo buteo* | - | - | § | FV | - | pot. Brutvogel |
| Misteldrossel | *Turdus viscivorus* | - | | | - | - | pot. Brutvogel |
| Mönchsgrasmücke | *Sylvia atricapilla* | - | - | | - | vmtl. Brutvogel | Brutvogel |
| Nachtigall | *Luscinia megarhynchos* | - | - | | FV | - | Brutvogel |
| Neuntöter | *Lanius collurio* | - | | | | pot. Brutvogel | pot. Brutvogel |
| Pirol | *Oriolus oriolus* | V | V | | FV | - | vmtl. Brutvogel |
| Rabenkrähe | *Corvus corone* | - | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Rebhuhn | *Perdix perdix* | 2 | 2 | | U2 | pot. Brutvogel | pot. Brutvogel |
| Ringeltaube | *Columba palumbus* | - | - | | - | vmtl. Brutvogel | Brutvogel |
| Rotkehlchen | *Erithacus rubecula* | - | - | | - | pot. Brutvogel | Brutvogel |

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | RL D 2020 | RL BY 2016 | VRL § | EHZ KBR | Vorkommen | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Geltungs-bereich | Umgriff |
| Schwanzmeise | *Aegithalos caudatus* | - | | | | - | pot. Brutvogel |
| Schwarzspecht | *Dryocopus martius* | - | | | FV | - | pot. Brutvogel |
| Singdrossel | *Turdus philomelos* | - | - | | - | - | vmtl. Brutvogel |
| Sommergoldhähnchen | *Regulus ignicapilla* | | | | | - | pot. Brutvogel |
| Star | *Sturnus vulgaris* | 3 | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Stieglitz | *Carduelis carduelis* | - | V | | U1 | pot. Brutvogel | pot. Brutvogel |
| Sumpfmeise | *Parus palustris* | - | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Tannenmeise | *Parus ater* | - | | | | - | pot. Brutvogel |
| Turmfalke | *Falco tinnunculus* | - | - | | FV | - | pot. Brutvogel |
| Wacholderdrossel | *Turdus pilaris* | - | | | | - | pot. Brutvogel |
| Wachtel | *Coturnix coturnix* | V | 3 | | U1 | pot. Brutvogel | pot. Brutvogel |
| Waldbaumläufer | *Certhia familiaris* | - | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Waldohreule | *Asio otus* | - | - | § | FV | - | pot. Brutvogel |
| Wiesenschafstelze | *Motacilla flava* | - | - | | FV | vmtl. Brutvogel | pot. Brutvogel |
| Wintergoldhähnchen | *Regulus regulus* | - | | | | - | vmtl. Brutvogel |
| Zaunkönig | *Troglodytes troglodytes* | - | - | | - | - | pot. Brutvogel |
| Zilpzalp | *Phylloscopus collybita* | - | - | | - | - | Brutvogel |

**Legende**

**VRL, §** § = streng geschützte Art (§7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)
**I =** Vogelschutz-Richtlinie, Anhang I

**RL D** Rote Liste Deutschland gem. BfN 2020: **RL BY** Rote Liste Bayern gem. LfU 2016
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = extrem seltene Art mit geographischer Restriktion, V = Art der Vorwarnliste, - nicht gefährdet

**EHZ** Erhaltungszustand **KBR** = kontinentale biogeographische Region

| | |
|---|---|
| FV | günstig (favourable) |
| U1 | ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate) |
| U2 | ungünstig – schlecht (unfavourable – bad) |
| XX | unbekannt (unknown) |

Die Brutvogelarten im Geltungsbereich können von Tötung oder Verletzung bei der Baufeldfreimachung zur Brutzeit im Sinne des § 44 BNatSchG betroffen sein. Bauzeitenregelungen zur Vermeidung sind nach gutachterlicher Einschätzung notwendig.

Zusammenfassend besteht eine Betroffenheit der feldbrütenden Avifauna. Es sind 7 Reviere der Feldlerche (*Alauda arvensis*) und 2 Reviere der Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*) betroffen. Die Tabelle 4 listet die nachgewiesenen und betroffenen Arten der Feldflur auf.

**Tabelle 4: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Europäischen Vogelarten der offenen Feldflur.**

| deutscher Name | *wissenschaftlicher Name* | RL D | RL BY | EHZ KBR | Vorkommen |
|---|---|---|---|---|---|
| Feldlerche | *Alauda arvensis* | 3 | 3 | U2 | B4 |
| Wiesenschafstelze | *Motacilla flava* | - | - | FV | B4 |

**Legende**

**fett** streng geschützte Art (§7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG)

**RL D** Rote Liste Deutschland gem. BfN 2020: **RL BY** Rote Liste Bayern gem. LfU 2016
0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, R = extrem seltene Art mit geographischer Restriktion, V = Art der Vorwarnliste, - nicht gefährdet

| **EHZ** | Erhaltungszustand | **KBR** = kontinentale biogeographische Region |
|---|---|---|
| | FV | günstig (favourable) |
| | U1 | ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate) |
| | U2 | ungünstig – schlecht (unfavourable – bad) |
| | XX | unbekannt (unknown) |

## Bodenbrütende Wiesen- und Ackervögel

**Feldlerche (***Alauda arvensis***), Wiesenschafstelze (***Motacilla flava***)**

**Ökologische Gilde Europäischer Vogelarten** nach VRL

### 1 Grundinformationen

**Rote-Liste Status Deutschland und Bayern: vgl. Tabelle3** **Arten im UG** ☒ **nachgewiesen** ☐ **potenziell möglich**

**Status: vgl. Tabelle 4**

Die **Feldlerche** brütet hauptsächlich in Kulturlebensräumen wie Grün- und Ackerland. Besonders geeignet sind Brachflächen, Extensivgrünland und Sommergetreide, da zu Beginn der Brutzeit die Vegetation niedrig und lückenhaft sein sollte.

Die **Wiesenschafstelze** besiedelt heute extensiv bewirtschaftete Streu- und Mähwiesen sowie Anbaugebiete von Hackfrüchten, Getreide und Mais.

**Lokale Populationen:**

Es sind 7 Reviere der Feldlerche (Alauda arvensis) und 2 Reviere der Wiesenschafstelze (Motacilla flava) festgestellt worden.

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

☐ hervorragend (A) ☒ gut (B) (Feldlerche, Wiesenschafstelze) ☐ mittel – schlecht (C)

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

Durch die Photovoltaikanlage gehen 7 Reviere der Feldlerche und 2 Reviere der Wiesenschaftelze verloren.

Es werden möglicherweise Nester zerstört, Jungvögel verletzt oder getötet, sofern Eingriffe während der Reproduktionsphase stattfinden.

☒ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- 1 V, 2 V, 3 V, siehe Kap. 3.1

☒ CEF-Maßnahmen erforderlich:
- 4 CEF, siehe Kap. 3.2

**Schädigungsverbot ist erfüllt:** ☐ **ja** ☒ **nein**

### 2.2 Prognose der Störungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Baubedingte und betriebsbedingte Störungen durch Lärm und visuelle Effekte können zu Vermeidungsverhalten führen. Eine Beeinträchtigung der lokalen Population der Arten ist jedoch nicht zu befürchten.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- -

☐ CEF-Maßnahmen erforderlich: nein
- -

**Störungsverbot ist erfüllt:** ☐ **ja** ☒ **nein**

### 2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i. V. m. Abs. 5 Satz 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben entsteht kein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel.

☐ Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
- -

**Tötungsverbot ist erfüllt:** ☐ **ja** ☒ **nein**

# 5 Zusammenfassende Darlegung zur Wahrung des Erhaltungszustandes

## 5.1 Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse des Kap. 4.1 zusammengefasst:

**Tabelle 5: Verbotstatbestände und Erhaltungszustand für die Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie**

| Artname | | Verbotstatbestände § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG | aktueller Erhaltungs-zustand | | Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Art | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| deutsch | wissenschaftlich | | lokal | biogeographische Region KBR | auf lokaler Ebene | in der biogeographi-schen Region |
| Zauneidechse | *Lacerta agilis* | - (V) | C | U1 | keine nachhaltige Verschlechterung | keine nachhaltige Verschlechterung |
| Schlingnatter | *Coronella austriaca* | - (V) | C | U1 | keine nachhaltige Verschlechterung | keine nachhaltige Verschlechterung |

**Legende**
X Verbotstatbestand erfüllt
– Verbotstatbestand nicht erfüllt
V, CEF, K: Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen, Kompensationsmaßnahmen erforderlich
Erhaltungszustands der lokalen Population:
A hervorragender Erhaltungszustand;
B guter Erhaltungszustand,
C mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand

**EHZ KBR** Aktueller Erhaltungszustand kontinentale biogeographische Region
FV günstig (favourable)
U1 ungünstig - unzureichend (unfavourable – inadequate)
U2 ungünstig – schlecht (unfavourable – bad)
XX unbekannt (unknown)

## 5.2 Europäische Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

In der folgenden Tabelle werden die Ergebnisse des Kap. 4.1.4 zusammengefasst:

**Tabelle 6: Verbotstatbestände und Erhaltungszustand für die Europäischen Vogelarten.**

| Artname | | Verbotstatbestände des | Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Art |
|---|---|---|---|
| deutsch | wissenschaftlich | § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG | |
| Amsel | *Turdus merula* | - | Keine Auswirkungen |
| Bachstelze | *Motacilla alba* | - | Keine Auswirkungen |
| Baumfalke | *Falco subbuteo* | - | Keine Auswirkungen |
| Baumpieper | *Anthus trivialis* | - | Keine Auswirkungen |
| Blaumeise | *Parus caeruleus* | - | Keine Auswirkungen |
| Bluthänfling | *Carduelis cannabina* | - | Keine Auswirkungen |
| Buchfink | *Fringilla coelebs* | - | Keine Auswirkungen |
| Buntspecht | *Dendrocopos major* | - | Keine Auswirkungen |
| Dohle | *Coloeus monedula* | - | Keine Auswirkungen |
| Dorngrasmücke | *Sylvia communis* | - | Keine Auswirkungen |
| Eichelhäher | *Garrulus glandarius* | - | Keine Auswirkungen |
| Elster | *Pica pica* | - | Keine Auswirkungen |

| Artname | | Verbotstat-bestände des | Auswirkung auf den Erhaltungszustand der Art |
|---|---|---|---|
| **deutsch** | **wissenschaftlich** | **§ 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG** | |
| Feldlerche | *Alauda arvensis* | - (V, CEF) | Keine Auswirkungen |
| Feldsperling | *Passer montanus* | - | Keine Auswirkungen |
| Fitis | *Phylloscopus trochilus* | - | Keine Auswirkungen |
| Gartenbaumläufer | *Certhia brachydactyla* | - | Keine Auswirkungen |
| Gartengrasmücke | *Sylvia borin* | - | Keine Auswirkungen |
| Gartenrotschwanz | *Phoenicurus phoenicurus* | - | Keine Auswirkungen |
| Gelbspötter | *Hippolais icterina* | - | Keine Auswirkungen |
| Girlitz | *Serinus serinus* | - | Keine Auswirkungen |
| Goldammer | *Emberiza citrinella* | - | Keine Auswirkungen |
| Grauschnäpper | *Muscicapa striata* | - | Keine Auswirkungen |
| Grauspecht | *Picus canus* | - | Keine Auswirkungen |
| Grünfink | *Carduelis chloris* | - | Keine Auswirkungen |
| Grünspecht | *Picus viridis* | - | Keine Auswirkungen |
| Hausrotschwanz | *Phoenicurus ochruros* | - | Keine Auswirkungen |
| Heckenbraunelle | *Prunella modularis* | - | Keine Auswirkungen |
| Kernbeißer | *Coccothraustes coccothraustes* | - | Keine Auswirkungen |
| Klappergrasmücke | *Sylvia curruca* | - | Keine Auswirkungen |
| Kleiber | *Sitta europaea* | - | Keine Auswirkungen |
| Kohlmeise | *Parus major* | - | Keine Auswirkungen |
| Kuckuck | *Cuculus canorus* | - | Keine Auswirkungen |
| Mäusebussard | *Buteo buteo* | - | Keine Auswirkungen |
| Misteldrossel | *Turdus viscivorus* | - | Keine Auswirkungen |
| Mönchsgrasmücke | *Sylvia atricapilla* | - | Keine Auswirkungen |
| Nachtigall | *Luscinia megarhynchos* | - | Keine Auswirkungen |
| Neuntöter | *Lanius collurio* | - | Keine Auswirkungen |
| Pirol | *Oriolus oriolus* | - | Keine Auswirkungen |
| Rabenkrähe | *Corvus corone* | - | Keine Auswirkungen |
| Rebhuhn | *Perdix perdix* | - (V, CEF) | Keine Auswirkungen |
| Ringeltaube | *Columba palumbus* | - | Keine Auswirkungen |
| Rotkehlchen | *Erithacus rubecula* | - | Keine Auswirkungen |
| Schwanzmeise | *Aegithalos caudatus* | - | Keine Auswirkungen |
| Schwarzspecht | *Dryocopus martius* | - | Keine Auswirkungen |
| Singdrossel | *Turdus philomelos* | - | Keine Auswirkungen |
| Sommergoldhähnchen | *Regulus ignicapilla* | - | Keine Auswirkungen |
| Star | *Sturnus vulgaris* | - | Keine Auswirkungen |
| Stieglitz | *Carduelis carduelis* | - | Keine Auswirkungen |
| Sumpfmeise | *Parus palustris* | - | Keine Auswirkungen |
| Tannenmeise | *Parus ater* | - | Keine Auswirkungen |
| Turmfalke | *Falco tinnunculus* | - | Keine Auswirkungen |
| Wacholderdrossel | *Turdus pilaris* | - | Keine Auswirkungen |
| Wachtel | *Coturnix coturnix* | - (V, CEF) | Keine Auswirkungen |

| **Artname** | | **Verbotstat-bestände des** | **Auswirkung auf den Erhal-tungszustand der Art** |
|---|---|---|---|
| **deutsch** | **wissenschaftlich** | **§ 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG** | |
| Waldbaumläufer | *Certhia familiaris* | - | Keine Auswirkungen |
| Waldohreule | *Asio otus* | - | Keine Auswirkungen |
| Wiesenschafstelze | *Motacilla flava* | - (V, CEF) | Keine Auswirkungen |
| Wintergoldhähnchen | *Regulus regulus* | - | Keine Auswirkungen |
| Zaunkönig | *Troglodytes troglodytes* | - | Keine Auswirkungen |
| Zilpzalp | *Phylloscopus collybita* | - | Keine Auswirkungen |

**Legende**
X Verbotstatbestand erfüllt
– Verbotstatbestand nicht erfüllt
V, CEF, K: Vermeidungsmaßnahmen, CEF-Maßnahmen, Kompensationsmaßnahmen erforderlich

# 6 Gutachterliches Fazit

Von dem Bau der Freiflächenphotovoltaikanlage südwestlich der Gemeinde Thüngen sind potenziell die Zauneidechse und die Schlingnatter als Tierarten des Anhang IV FFH-RL kleinräumig während der Bauphase betroffen. Deren potenzieller Lebensraum begrenzt sich auf die südöstlich an die PV-Anlage angrenzende Heckenstruktur, die abschnittsweise von offenen Bereichen mit Steinhaufen unterbrochen wird. Bei Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen während der Bauphase wird der Lebensraum nicht beeinträchtigt.

Bei feldbrütenden Vogelarten ist mit dem Verlust von Brutrevieren der Feldlerche (7) und der Wiesenschafstelze (2) zu rechnen. Rebhuhn und Wachtel wurden zwar nicht nachgewiesen, ein Vorkommen kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Der durch das Vorhaben entstehende Verlust an Lebensstätten wird durch eine CEF-Maßnahmeausgeglichen. Bei Einhaltung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen können Verletzung oder Tötung von feldbrütenden Vogelarten vermieden werden. Gehölzbrütende Vogelarten sind vom Vorhaben nicht betroffen.

# 7 Gesetze / Literatur

## Gesetze:

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ (BayNatSchG) – Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur. - in der Fassung vom 23. Februar 2011 (GVGBI. S. 82), zuletzt geändert am 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352).

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.

EU-KOMMISSION (2007): Guidance document on the strict protection of animal species of community interest provided by the 'Habitats' Directive 92/43/EEC. Final version, February 2007

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ – (BNatSchG) Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) – in der Fassung vom 29. Juli 2009 (BGBI. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 25. Juni 2021 (BGBl. I S. 2020) geändert worden ist.

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 97/49/EG DER KOMMISSION vom 29. Juli 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997

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.

## Literatur:

ANDRÄ, E., ASSMANN, O., DÜRST, T., HANSBAUER, G. & ZAHN, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. - Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer. 783 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. – Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 166, Augsburg, 384 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg., 2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. – Augsburg, 30 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg. 2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilien) Bayerns. – Augsburg, Stand September 2019, 19 S.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2021): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) bei der Vorhabenszulassung – Internet-Arbeitshilfe. - http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2021): Arteninformationen zu saP-relevanten Arten – online-Abfrage. – http://www.lfu.bayern.de/index.html,

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR (2018): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP). – Fassung mit Stand 08/2018

BEZZEL, E.; GEIERSBERGER, I.;. LOSSOW G. V., & PFEIFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer.

BISCHOFF W. (1988): Zur Verbreitung und Systematik der Zauneidechse, *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. - Mertensiella, 1, 217-222

BLANKE, I. (2010). Die Zauneidechse – Leben zwischen Licht und Schatten, 2. Auflage, Laurenti-Verlag, Bielefeld.

FIS-Natur online: Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz – Online Viewer (FIN-Web) – http://gisportal-umwelt2.bayern.de/finweb/

GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.

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

HOFFMANN J. (2019): Ackerbrachen. Wertvolle Bestandteile der Kulturlandschaft für Biodiversität und Agrarvögel. – Der Falke, 66/10, 18 - 23

LAUFER H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. In: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Bd. 77, Hrsg. LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe

RÖDL T., RUDOLPH B.-U., GEIERSBERGER I., WEIXLER K., GÖRGEN A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009 – Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer, 256 S.

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

SÜDBECK P., ANDRETZKE 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.

# 8 Fotodokumentation

**Foto 1: Blick auf Waldrand im Nordosten.**

**Foto 2: Baumbestand auf zukünftiger Ausgleichsfläche im Süden des Gebiets.**

**Foto 3: Potenzieller Zauneidechsen- und Schlingnatter-Lebensraum entlang der Hecke im Südosten.**

**Foto 4: Lesesteinhaufen entlang der Hecke.**