

## VORENTWURF

# SPEZIELLE ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG (SAP) ZUM BEBAUUNGSPLAN 'SOLAR ALTER PFAD'

Gemarkung Gerchsheim  
Gemeinde Großrinderfeld  
Main-Tauber-Kreis

Stand: 17. Juli 2024

Bearbeiter  
M. Sc. Rita Herbst  
Wolfgang Dornberger

---

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>3</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	3
1.2	Kurzbeschreibung des Untersuchungs- und Plangebietes	3
1.3	Datengrundlagen	7
1.4	Rechtliche Grundlagen	8
1.5	Methodisches Vorgehen	9
<b>2</b>	<b>Wirkung des Vorhabens</b>	<b>10</b>
2.1	Baubedingte Wirkfaktoren und Wirkprozesse	10
2.2	Anlagenbedingte Wirkprozesse	11
2.3	Betriebsbedingte Wirkprozesse	12
<b>3</b>	<b>Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität</b>	<b>12</b>
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	12
3.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	13
3.3	Hinweise	14
<b>4</b>	<b>Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten</b>	<b>15</b>
4.1	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie	15
4.1.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	16
4.1.2	Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie	17
4.2	Bestand und Betroffenheit Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	23
4.3	Streng geschützte Arten ohne europäischen Schutzstatus	32
<b>5</b>	<b>Gutachterliches Fazit</b>	<b>33</b>
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>35</b>
6.1	Gesetze und Richtlinien	35
6.2	Literatur	35

---

# 1 Einführung

## 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

In der Gemeinde Großrinderfeld ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geplant. Das Projektgebiet liegt östlich der Autobahn 81 auf Höhe der Ortslage Gerchsheim und umfasst die Flurstücke 8708, 8709, 8718 (teilweise), 8719, 8721, 8722, 8723, 8724, 8725, 8727, 8734, 8735 und 8737 der Gemarkung Gerchsheim mit einer Gesamtfläche von ca. 33 ha.

Zur Überprüfung artenschutzrechtlicher Belange wurden in mehreren Außendiensten Erhebungen durchgeführt und alle nachgewiesenen sowie aufgrund der ökologischen Ausstattung des Gebiets möglicherweise vorkommenden Arten auf Potentialebene behandelt.

Die vorliegende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung beinhaltet:

- Ermittlung und Darstellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG hinsichtlich der gemeinschaftlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.
- Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG und gegebenenfalls deren Darstellung.

## 1.2 Kurzbeschreibung des Untersuchungs- und Plangebietes

Das gesamte Plangebiet grenzt im Westen an die A81 mit Begleitgehölz auf Höhe der Ortslage Gerchsheim. Es wird überwiegend ackerbaulich bewirtschaftet, ebenso wie die umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und fällt leicht nach Osten ab. Im Nordöstlichen Bereich befindet sich eine kleine Wiesenfläche. Von Norden nach Süden ist das Gebiet insgesamt wellig und fällt leicht ab. Der nördliche Teil des Plangebietes wird durch zwei Graswege geteilt, im Süden grenzt ein Betonweg, Richtung Norden und Osten ein Wald. Der südliche Teil des Plangebietes ist im ringsum von Gräben bzw. Graswegen eingerahmt. Im Süden befindet sich eine kurze Reihe Streuobst sowie ein teilweise eingewachsener Steinhafen. Der nördlich gelegene Graben wird von verschiedenen Gehölzen begleitet. Östlich liegt eine weitere Ackerfläche.



Luftbild Plangebiet Nord (rot). Nummerierung entspricht der nachfolgenden Fotodokumentation. © Kartengrundlage LUBW (2024)



Luftbild Plangebiet Nord (rot). Nummerierung entspricht der nachfolgenden Fotodokumentation. © Kartengrundlage LUBW (2024)



1) Nördliches Plangebiet. © Klärle GmbH (2024)



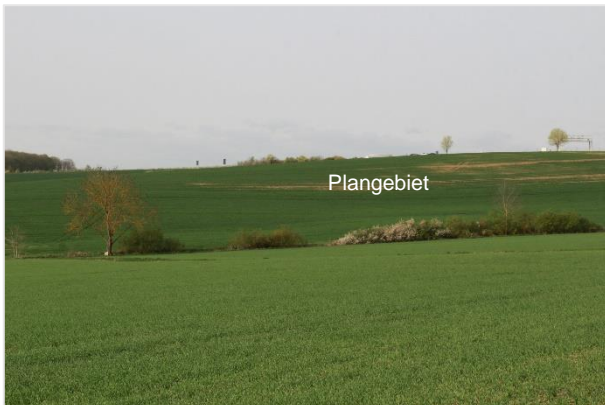
2) Waldrand nördliches Plangebiet. © Klärle GmbH (2024)



3) Nördliches Plangebiet, links A81. © Klärle GmbH (2024)



4) Betonweg, Blickrichtung Westen. © Klärle GmbH (2024)



5) Blick auf südliches Plangebiet, Nordhang mit Graben. © Klärle GmbH (2024)



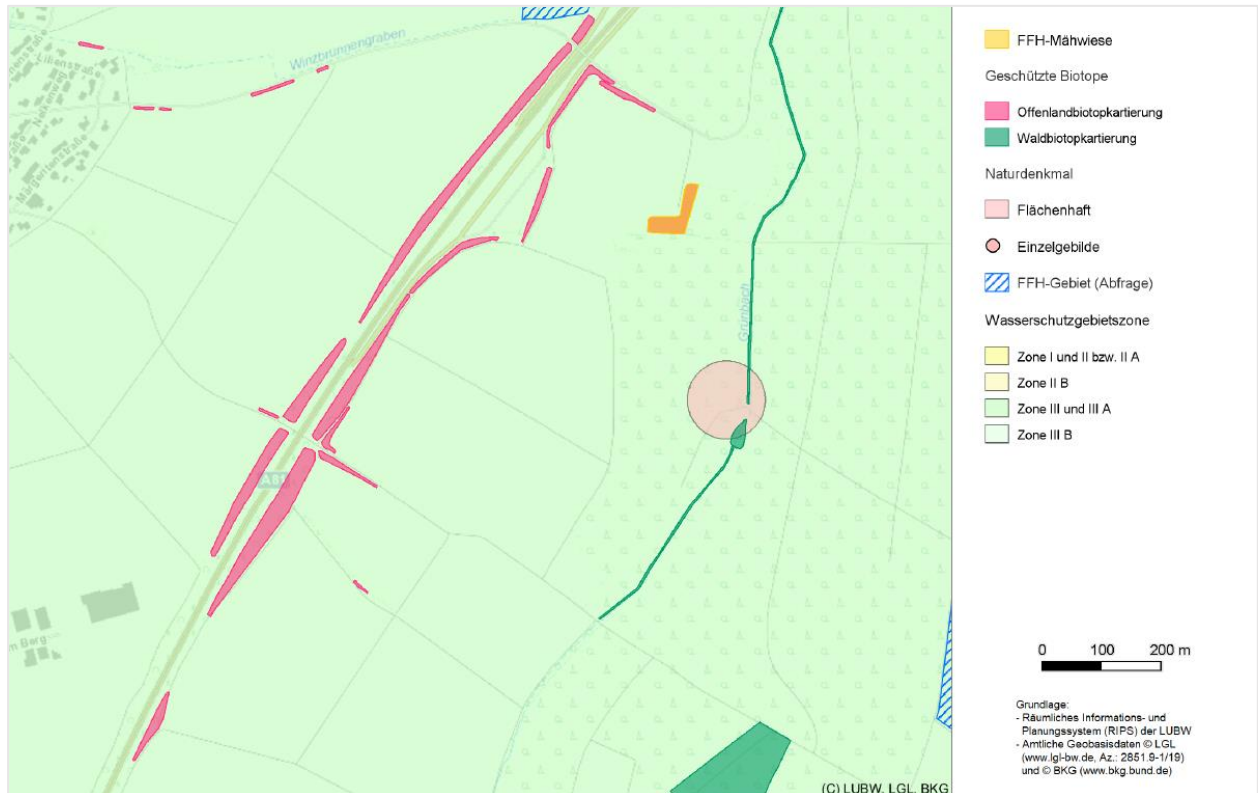
6) Graben am südlichen Plangebiet. © Klärle GmbH (2024)



7) Streuobst. © Klärle GmbH (2024)



8) Eingewachsener Steinhaufen. © Klärle GmbH (2024)



Schutzgebiete Plangebiet. © LUBW (2024)

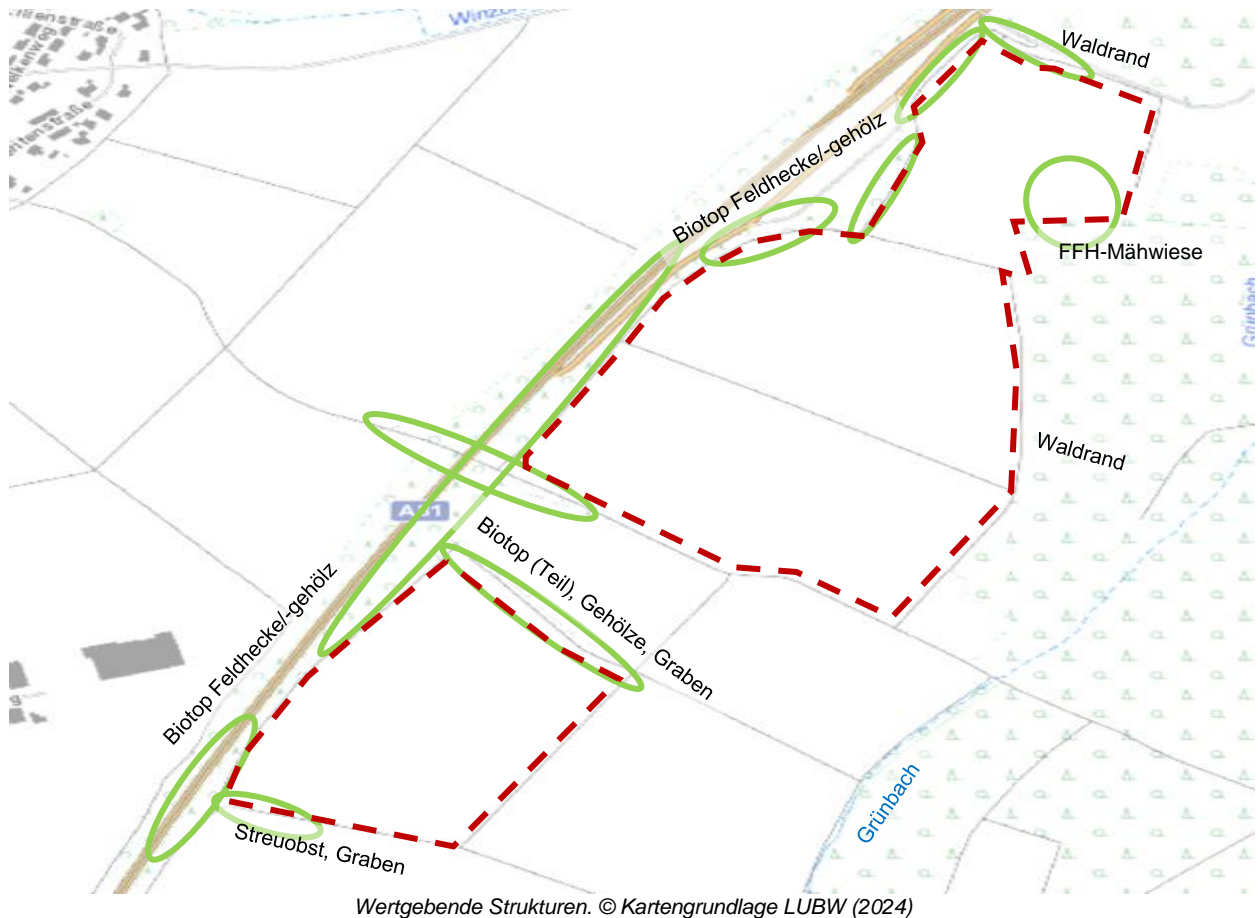
Im **Plangebiet** befinden sich folgende Schutzgebiete und Strukturen:

- Wasserschutzgebiet „Grünbachgruppe“ (WASG-Nr.-Amt 128.141), Zone III und IIIA
- Biotop und FFH-Mähwiese „Mähwiese östlich Gerchsheim „Herrleswiese“ (Biotop-Nr. 362241280005, MW-Nummer 6510012846187914): Mäßig artenreiche, heterogene, typische Glatthafer-Wiese mit Anklängen an Kohldistel-Glatthafer-Wiese auf einer mehr oder weniger ebenen Fläche. Lokal ist die Wiese nährstoffreicher ausgebildet. Die Wiesenstruktur erscheint mittelwüchsig mit mäßig dichter Ober-, Mittel- und Untergrassschicht und einer mäßig dichten bis dichten Krautschicht. Ein Nebeneinander von allgemeinen Wiesenarten (Wiesen-Storchschnabel, Spitz-Wegerich, Rot-Klee), Magerkeitszeiger (Wiesen-Flockenblume, Ruchgras) und Nasswiesenarten (Kuckucks-Lichtnelke) kennzeichnen die Wiese. Daneben treten Stickstoffzeiger wie Wiesen-Bärenklaus (m-z), Wiesen-Kerbel (m) und Stumpflättriger Ampfer (w) auf. Die Fläche wird regelmäßig gemäht, das Mähgut wird abgeräumt.
- Teilweise Streuobst

Im **Wirkraum** befinden sich folgende Schutzgebiete und Strukturen:

- Biotop „Feldhecken und Feldgehölze an der A 81 östlich Gerchsheim“ (Biotop-Nr. 162241286195): Beidseitig der A81 zwischen Gerchsheimer Forst und der K2811, aus Anpflanzung stammen, zur umgebenden Ackerlandschaft abgezaunt, dominiert von Hartriegel, auch Wolliger Schneeball, Liguster und Weißdorn, in Feldgehölzen vor allem Feld-Ahorn, Hainbuche und Zitter-Pappel als Baumarten, nicht standortheimisch tritt Bastard-Ulme auf. Säume sind ruderaler Grasfluren mit Unbewehrter Trespe und Glatthafer, teilweise Arten mesophytischer Säume eingestreut wie Bunte Kronwicke, Mittlerer Klee oder Odermennig.
- Biotop „Feldhecken südöstlich Gerchsheim Gewann Schloßäcker“ (Biotop-Nr. 162241286204): Vier Feldhecken an Feldwegböschungen, südöstlich niedrige, schmale Feldhecke in einem 0,5 m tiefen, trockenem Entwässerungsgraben, mäßig dicht, dominiert von Hartriegel und Schlehe, im Westen übergehend in ein Feldgehölz mit Ahornarten und Kirsche. Saum geprägt von ruderalen Grasfluren mit Unbewehrter Trespe.
- Vereinzelt Gehölze (Bäume, Sträucher)
- Wald

Das Plangebiet befindet sich nicht in der Feldvogelkulisse oder im Biotopverbund. Erst in über 400 m Entfernung sind Halboffenland-Flächen der Feldvogelkulisse und Flächen des Biotopverbunds mittlerer Standorte anzutreffen. Das FFH-Gebiet „Nordöstliches Tauberland“ (Schutzgebiets-Nr. 6424341) beginnt erst in über 100 m Entfernung zum Plangebiet.



### 1.3 Datengrundlagen

Um die Betroffenheit der Arten zu ermitteln wurden folgende Unterlagen verwendet:

- Lageplan mit prinzipieller Darstellung der geplanten Maßnahmen.
- Begehungen mit Erfassung der Lebensräume, der aktuell vorkommenden Fauna, sowie vorhandener Strukturen um das Artenpotenzial abzuschätzen:  
09.04.2024, 09:00 - 10:15 Uhr, 20°C, leicht bewölkt, leichter Wind  
14.05.2024, 09:10 – 10:30 Uhr, 16°C, wolkenlos, leichter Wind  
10.06.2024, 12:10 – 13: Uhr, 16°C, leicht bewölkt, wenig Wind
- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2008)
- Verbreitungskarten der LUBW (2018)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Fledermausvorkommen Baden-Württemberg 2010-2014 (ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG E.V.) [www.agf-bw.de](http://www.agf-bw.de)
- Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1 (BRAUN & DIETERLEN, 2003)
- Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (LAUFER, FRITZ & SOWIG, 2007)
- Artsteckbriefe Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK ET AL. 2005)
- Rote Liste der Brutvogelarten Baden-Württembergs (LUBW, 2019)
- Rote Liste Deutschland: Fische 2023, Brutvögel 2021, Säugetiere 2020, Reptilien 2020, Amphibien 2020, Pflanzen 2018, Wirbellose 2016, weitere Wirbeltiere 2015-1998 (BMUV)
- Zielartenkonzept LUBW

- Die Kartiermethodik orientiert sich an LANUV (2014): „Leitfaden Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen“ sowie an Albrecht et al. (2014): „Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag“. Die avifaunistischen Erhebungen orientieren sich an Südbeck et al.: „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (2005)

## 1.4 Rechtliche Grundlagen

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG (Fassung vom 1. März 2010) sind auf europäischer Ebene im Wesentlichen in den Artikeln 12, 13 und 16 der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) sowie in den Artikeln 5 und 9 der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) verankert.

Nach § 44 BNatSchG ist es verboten:

- wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten, oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- wildlebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs.1 Nr.4 BNatSchG)

§ 44 BNatSchG fußt auf Artikel 12 (1) der FFH-Richtlinie:

Die Mitgliedsstaaten der EU treffen die notwendigen Maßnahmen, um ein strenges Schutzsystem für in Anhang IV Buchstabe a) genannten Tierarten in deren natürlichen Verbreitungsgebieten einzuführen; dieses verbietet:

- alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von aus der Natur entnommenen Exemplaren dieser Arten
- jede absichtliche Störung dieser Arten, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten
- jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern aus der Natur; jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG liegt nicht vor, sofern die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erhalten bleibt (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Ein Eingriff ist daher nicht zulässig, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht weiter erfüllt werden kann. Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG können unter bestimmten Voraussetzungen zugelassen werden (§45 Abs. 7):

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden
- zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art

Ausnahmen sind nicht zulässig, wenn

- es zumutbare Alternativen gibt
- sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art verschlechtert

Eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG von den Verboten nach § 44 BNatSchG kann nur gewährt werden, wenn im Einzelfall eine „unzumutbare Belastung“ vorliegt.

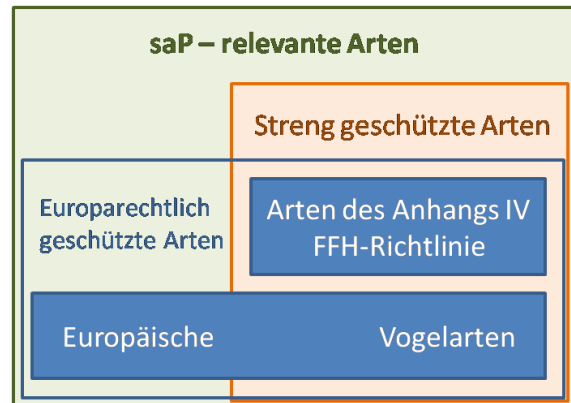


## 1.5 Methodisches Vorgehen

### Schritt 1: Ermittlung der prüfungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten:

Alle gesicherten und potenziellen Vorkommen gemeinschaftlich geschützter und nach nationalem Recht streng geschützter Arten werden ermittelt. Die mit hinreichender Sicherheit durch das Projekt auszuschließenden Arten bleiben unberücksichtigt. Hierzu zählen Arten:

- die entsprechend der Roten Liste Baden-Württemberg im Naturgroßraum ausgestorben / verschollen / nicht vorkommend
- deren Wirkraum außerhalb des bekannten Verbreitungsgebiets in Baden-Württemberg liegen
- deren existentieller Lebensraum im Wirkraum des Vorhabens nicht vorkommt
- deren Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben so gering ist, dass davon ausgegangen werden kann, dass mit hinreichender Sicherheit keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i.d.R. euryöke, weitverbreitete, ungefährdete Arten oder bei Vorhaben mit geringer Wirkungsintensität)



### Schritt 2: Prüfung der Betroffenheit:

In der Wirkungsanalyse werden die Auswirkungen des Vorhabens ermittelt und geprüft, welche Arten tatsächlich betroffen sein können. Die Lebensstätten werden mit der Reichweite der Vorhabenswirkung überlagert. Im Falle einer Betroffenheit einer Art können Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen ergriffen werden, um Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG auszuschließen.

### Schritt 3: Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen der Ausnahmeregelung (nur notwendig wenn unvermeidbare Beeinträchtigungen):

Bei Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftlich geschützten Arten, müssen die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein. Diese sind erfüllt wenn:

- keine zumutbaren Alternativen zur Verfügung stehen,
- zwingende Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses vorliegen,
- sich der Erhaltungszustand der betroffenen Arten nicht verschlechtert und
- bezüglich der Arten des Anhangs IV der FFH-RL der günstige Erhaltungszustand der Population gewahrt bleibt.

Liegen nachweislich zwingende Gründe des vorwiegend öffentlichen Interesses vor, so ist das Vorhaben für die nach nationalem Recht streng geschützte Arten genehmigungsfähig. Naturschutzrechtliche Ausnahmeveraussetzungen bestehen nicht.

### Methodik

An mehreren Terminen im Frühjahr und Sommer 2024 erfolgt eine Brutvogelkartierung innerhalb des Plangebietes und einem Puffer von 30-50 m Breite auf angrenzenden Feldern.

Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Erfassung von Feldvögeln. Alle Arten innerhalb der Plan- und Pufferfläche werden visuell und/oder akustisch erfasst.

Zur Überprüfung möglicher Vorkommen der Zauneidechse und der Schlingnatter wurde das Plangebiet und der Wirkraum auf relevante Habitatstrukturen abgesucht. Außerdem wurde geprüft, ob relevante Wirtspflanzen von Tag- und Nachtfaltern etc. auftreten.

Weitere natur- und artenschutzrelevante Arten werden als Beibeobachtungen dokumentiert.

Eine Kartierung sowie Überprüfung möglicher Habitatstrukturen auf und im Bereich des Flurstücks 8737 folgt und wird im weiteren Verfahren ergänzt.

## 2 Wirkung des Vorhabens

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

- V** Verletzung oder Tötung von Tierarten und ihrer Entwicklungsformen  
**H** Beschädigung oder Zerstörung von Habitaten der Tierarten  
**S** Störung von Tierarten

### 2.1 Baubedingte Wirkfaktoren und Wirkprozesse

Wirkfaktor		Auswirkung	Betroffene Arten/-gruppe
V	Verletzung oder Tötung von Tierarten und ihrer Entwicklungsformen durch den Baubetrieb	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verluste von Einzelindividuen durch die Kollision/ das Überrollen mit Baufahrzeugen</li> <li>▪ Fallenwirkung durch Kabelschächte</li> </ul>	Vögel, Reptilien, Wirbellose, Kleinsäuger
H, S	Flächeninanspruchnahme während der Bauphase, Teilversiegelung (Baustraße, Baufeld, Lagerplätze etc.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Veränderung der Vegetations- und Biotopstruktur mit Verlust von Lebensstätten</li> <li>▪ Fragmentierung von Lebensräumen (Barrierewirkung)</li> <li>▪ Störung von Arten durch die Anlage von Erd- und Baustofflagerstätten auf bauzeitlich genutzten Flächen und temporären Baustraßen</li> <li>▪ Beeinträchtigung angrenzender Biotopstrukturen durch den Baubetrieb</li> </ul>	Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Wirbellose
H, S	Nichtstoffliche Einwirkungen: Lärmimmissionen, optische Störungen, Erschütterungen durch den Baubetrieb und den Bauverkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Störwirkungen (Irritation, Schreckreaktion)</li> <li>▪ Flucht- und Meidreaktion</li> <li>▪ Anlockwirkung z.B. durch Licht</li> </ul>	Vögel, Reptilien, Wirbellose
H, S	Stoffliche Einwirkungen: Staub- und Schadstoffeintrag durch Baumaschinen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Belastung / Funktionsverlust von Habitaten</li> </ul>	Vögel, Reptilien, Wirbellose
H, S	Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Bodenauftrag, -abtrag, -vermischung, -verdichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Veränderungen der Bodenstruktur und des Pflanzenbewuchses</li> </ul>	

#### Fazit

Während der Bauphase treten zeitlich begrenzte, baubedingte Wirkungen auf, die in Form von Lärm, schädlichen Emissionen sowie bauzeitlich genutzten Flächen innerhalb und außerhalb der Planfläche zu Habitatverlusten und Vitalitätseinbußen von Arten führen können.

- Durch die Bauzeiten- und Baufeldbegrenzung werden Beeinträchtigungen minimiert.
- Es ist auf eine vorzeitige Einsaat der Ackerfläche zu achten (halbes Jahr, 1-2 Schnitte), so dass zum Eingriffszeitpunkt eine geschlossene Vegetationsdecke vorhanden ist, die die Stabilität des Bodens erhöht.
- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sind Fahrzeuge mit geringem Bodendruck zu verwenden.
- Die Bauzeit ist den Witterungsverhältnissen anzupassen (nicht bei andauernder Nässe).
- Die Baustraßen sind flächenschonend anzulegen.
- Auf einen Einbau von Fremdsubstraten ist zu verzichten.

Die baubedingten Wirkfaktoren und -prozesse werden als unerheblich eingestuft.

## 2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

Wirkfaktor		Auswirkung	Betroffene Arten/-gruppe
H, S	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Bebauung, Versiegelung, Nutzungsänderung und Veränderung der Vegetation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dauerhafter Verlust der biologischen Funktion, qualitative und quantitative Verluste und/oder Beeinträchtigungen von Brut-, Balz-, Wohn- und Zufluchtsstätten sowie Nahrungsgebieten</li> <li>▪ Verlust/Änderung der charakteristischen Dynamik, Veränderung des Bodens</li> <li>▪ Verlust von Leitstrukturen</li> <li>▪ Beeinträchtigung benachbarter Lebensräume (Silhouetteneffekt)</li> </ul>	Vögel, Säugetiere
H, S	Barrierewirkung, Zerschneidung, Fragmentierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Isolierung von Artpopulationen und Verarmung der genetischen Vielfalt durch die Einzäunung und den damit verbundenen Flächenentzug</li> </ul>	Vögel, Säugetiere
V, H, S	Nichtstoffliche Einwirkungen: Lärmimmissionen, optische Störungen, Erschütterungen, Überschirmung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Optische Störwirkungen (durch Reflexionen, Spiegelung, Silhouetteneffekt) mit Irritation, Schreckreaktion, Flucht- und Meidereaktion</li> <li>▪ Anlockwirkung z.B. durch Licht mit Verletzung und Tötung (durch Kollision)</li> <li>▪ Veränderung des Wasserregimes, der Besonnung und des Kleinklimas</li> </ul>	Vögel, Fledermäuse, Wirbellose
H	Veränderung des Wasserregimes	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Veränderung des Bodenwassershaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate auf der Fläche</li> </ul>	

### Fazit

Die derzeitige intensive Nutzung als Ackerfläche bietet für geschützte Tierarten nur bedingt ein geeignetes Habitat als Brut-, Balz, Fortpflanzungs- und Wohnstätte oder als Nahrungshabitat. Von der Flächenbeanspruchung können Habitate von Offenlandbrütern sowie Nahrungshabitate von Fledermausarten betroffen sein, die über Offenland jagen.

- Durch die Einzäunung entsteht eine Barrierewirkung für Säugetiere, die durch eine Bodenfreiheit des Zauns von 20 cm für die Kleinsäuger minimiert wird.
- Eine Beleuchtung des Solarparks ist unzulässig, um Beeinträchtigungen der Fauna (v.a. Vögel und Fledermäuse) zu vermeiden
- Die Befestigung der Module erfolgt über Pfosten, die in den Boden gerammt werden, um die Versiegelung zu minimieren.
- Die Grundwasserneubildungsrate auf der Fläche wird nicht beeinträchtigt, da der Niederschlag auf der Fläche versickert.

Die Überschirmung durch die Module verursacht Schattenwurf und eine Ableitung des Regenwassers, so dass durch die oberflächliche Austrocknung v.a. edaphische Arten davon betroffen sind. Gemäß der Studie „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen“ des Bundesamtes für Naturschutz (BfN 2009) sind nur im oberflächennahen Bodenbereich unter den Modulen mögliche Austrocknungen zu erwarten. Darunter bewirken die Kapillarkräfte des Bodens eine gleichmäßige Feuchteverteilung. Üblicherweise ist zwischen den einzelnen Modulen des Modultisches ein Spalt zum Abfließen des Niederschlagswassers, so dass der Bodenwasserhaushalt und die Grundwasserneubildungsrate unverändert gegenüber einer Fläche ohne Module bleiben.

Das Plangebiet erfährt durch das Aufstellen von Photovoltaik-Modulen eine Umnutzung von intensiv genutzter Agrarfläche in extensives Grünland. Dadurch kann die Strukturvielfalt durch die Ausbildung einer mehrstufigen Krautschicht auf der Eingriffsfläche zunehmen. Parallel kann sich eine artenreichere Bodenfauna entwickeln. Die Eingriffsfläche soll eine Aufwertung im Hinblick auf Brutstätten und Nahrungsgebiete bei blütenbesuchenden Insekten sowie samen- und insektenfressenden Tierarten erfahren.

Die anlagenbedingten Wirkprozesse werden daher als unerheblich eingestuft.

## 2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

Wirkfaktor		Auswirkung	Betroffene Arten/-gruppe
V, H, S	Nichtstoffliche Einwirkungen: Optische und akustische Störungen, Wärmeabgabe durch Aufheizen der Module	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anlockwirkung (Tötung durch Kollision)</li> <li>▪ Auswirkungen auf Verhalten und Immunsystem</li> </ul>	Insekten, Fledermäuse, Vögel
V, H, S	Stoffliche Einwirkungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modulreinigung durch Chemikalien</li> </ul>	Bodenlebewesen
H, S	Veränderung des Mikro- und Mesoklimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Veränderung des Kleinklimas durch Veränderung der Beschattung und des Niederschlagsregimes</li> </ul>	Reptilien
V	Gezielte Beeinflussung von Arten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bekämpfung von Arten mit Pestiziden</li> </ul>	

### Fazit

Nach dem Bau der Anlage erfährt das ursprünglich durch die Landwirtschaft geprägte Gebiet eine technische Überprägung. Die Anlage selbst wird aus der Entfernung als schwarzes bzw. blaues Feld wahrgenommen. Laut der Studie "Die Brutvögel großflächiger Photovoltaik-Anlagen in Brandenburg" (Tröltzsch, P. & E. Neuling 2013, Vogelwelt 134: 155-179) oder der Studie „Solarparks - Gewinne für die Biodiversität“ (Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. (bne), März 2020) werden die PV-Flächen trotz der optischen Störung von Vögeln als Habitat genutzt.

Die technischen Kontrollen und Wartungsarbeiten erfolgen ohne erhebliche Störungen. Die Pflege der Vegetationsbestände beschränkt sich auf die Mahd / Beweidung sowie die Gehölzpflege und überschreitet nicht das bisherige Maß der landwirtschaftlichen Nutzung. Akustische Störungen sind bereits durch die Bundesautobahn vorhanden.

- Eine Beleuchtung des Solarparks ist zu unterlassen.
- Bei der Reinigung der Module ist auf den Einsatz von Chemikalien zu verzichten.
- Die Grundwasserneubildungsrate auf der Fläche wird nicht beeinträchtigt, da der Niederschlag auf der Fläche versickert.
- Beeinträchtigungen / Funktionsverluste von Arten und Habitaten werden durch das Verbot von Pestiziden vermieden.

Von betriebsbedingten Wirkprozessen ist aufgrund der bestehenden Nutzung und Lage des Plangebietes nicht auszugehen.

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

### 3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Folgende Maßnahmen werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Vogelarten zu vermeiden oder zu vermindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

#### V1 Begrenzung des Baufeldes

Die Lagerung von Baumaterial und Baufahrzeugen darf ausschließlich innerhalb der als Sondergebiet festgesetzten Flächen erfolgen, sowie auf unmittelbar angrenzenden Ackerflächen. Die Lagerung von Baumaterial und Baufahrzeugen darf nicht im Bereich ökologisch wertvoller Strukturen erfolgen.

Zu folgenden Strukturen ist ein Abstand von mind. 6 m einzuhalten: Geschützte Biotope, Waldrand, Streuobstbäume, Gräben, Gehölze im südlichen Plangebiet, welche nicht als Biotop ausgewiesen sind.

Die Pufferfläche ist abzuschränken oder durch Baustellenbänder klar zu markieren.

### V2 Beschränkung der Bauzeit

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG sind die Baumaßnahmen im Zeitraum vom 15. August bis 28. Februar zu beginnen. Ein kontinuierlicher Baubetrieb während der Brutzeit der Feldlerche (März bis August) muss gewährleistet werden, da sonst die Meidewirkung entfällt. Soll von diesen Bauzeiten abgewichen werden oder ist eine Unterbrechung des Baubetriebes notwendig, ist nach Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde eine Vergrämung mit einer ökologischen Baubegleitung durchzuführen.

### V3 Umzäunung, Durchgängigkeit

Zur Vermeidung einer Fragmentierung von Kleinsäugerhabitaten ist die Umzäunung mit einer Bodenfreiheit von mind. 20 cm auszugestalten. Der Bereich unter dem Zaun ist einmal jährlich freizuschneiden. Der Einsatz von Herbiziden ist untersagt.

### V4 Beleuchtung

Eine dauerhafte Beleuchtung ist aufgrund des Arten- und Umweltschutzes unzulässig. Während der Bau- phase, bei Unterhaltungstätigkeiten und sonstigen erforderlichen Arbeitsabläufen kann die Photovoltaik- Freiflächenanlage kurzzeitig beleuchtet werden. Es ist eine insektenfreundliche Beleuchtung zu verwenden.

### V5 Grünlandeinsaat im Bereich der Module

Das Pflanzgebot erstreckt sich über das gesamte Sondergebiet. Es ist, auch unter den Modulen, ein artenreiches, extensives Grünland anzulegen und zu pflegen. Bestehende Graswege müssen nicht umgebrochen und neu angelegt werden.

Es ist standortgerechtes, zertifiziertes, gebietsheimisches Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 11, Südwestdeutsches Bergland, mit etwa 30% Kräuter- und 70% Gräseranteil zu verwenden (z.B. 'Solarpark' der Firma Rieger-Hofmann oder 'Saatgutmischung für Photovoltaikanlagen' der Firma Saaten Zeller). Auch eine Mahdgutübertragung von örtlich vorhandenen artenreichen Spenderflächen durch Heusaat ist möglich. Die Lage der Spenderfläche ist der Unteren Naturschutzbehörde mitzuteilen.

Die Fläche ist 1-2mal jährlich zu mähen. Während der Brutzeit der Feldlerche (1. März bis 1. August) besteht ein Befahrungsverbot. Zur Aushagerung des Standorts kann in den ersten fünf Jahren ein früherer Schnitzeitpunkt zur Zeit des Ährenschiebens (etwa Ende Mai / Anfang Juni) erfolgen. Die Mahd erfolgt gestaffelt in wenigstens zwei Teilflächen im Abstand von mindestens 10 Tagen. Es ist eine insektenfreundliche Mähtechnik (z.B. Balkenmäher, Kreiselmäher mit Insektenscheuche) zu verwenden. Die Schnitthöhe beträgt 10-12 cm. Das Mahdgut ist abzutransportieren.

Die Flächen unter den Modulen bleiben als Altgras- und Altstaudenbestände bis in das zeitige Frühjahr stehen und werden frühestens ab Februar einmal jährlich gemäht.

Alternativ zur Mahd oder in Kombination ist eine extensive Beweidung möglich. Eine Zufütterung der Weidetiere darf allenfalls in Ausnahmefällen (Vorsorge für das Wohl der Tiere, Gründe die den Tierschutz betreffen) erfolgen.

Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist untersagt.

## 3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Laut § 44 Abs. 5 BNatSchG liegt kein Verbot vor, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlich-funktionalem Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Die Wirksamkeit der artspezifischen Maßnahme muss bereits zum Eingriffszeitpunkt gewährleistet sein, so dass eine ununterbrochene ökologische Funktion betroffener Lebensstätten gesichert ist.

Innerhalb des Plangebietes wurden nach bisherigem Kenntnisstand Papierreviere von fünf Brutpaaren der Feldlerche (*Alauda arvensis*) festgestellt. Weitere avifaunistische Erhebungen für das Flurstück 8737 folgen. Die Ergebnisse der Erhebungen werden im weiteren Verfahren ergänzt und die bestandschützenden Maßnahmen ggf. angepasst.

### CEF1: Feldlerche

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist eine mehrjährige Buntbrache mit 0,1 ha pro Brutpaar (insgesamt also 0,5 ha) im Umkreis von 3 km anzulegen. Eine Anlage in Teilflächen ist möglich, die Mindestgröße beträgt 400 m<sup>2</sup>, die Mindestbreite 10 m. Ein Mindestabstand von 50 m zu vertikalen Strukturen wie größeren Hecken, Baumreihen, Feldgehölzen und viel befahrenen Straßen sowie 100 m zu geschlossenen

Gehölzkulissen und bestehenden Siedlungen ist einzuhalten. Die Eignung der Fläche ist durch eine Nullkartierung sicher zu stellen.

Bei der Ansaat ist gebietsheimisches, regionales Saatgut des Ursprungsgebiets 11, Südwestdeutsches Bergland, mit mindestens 85% Kräuteranteil zu verwenden (z.B. „Schmetterlings- und Wildbienensaum“ der Firma Rieger Hofmann oder „Feldrain und Saum“ der Firma Saaten-Zeller). Es ist eine niedrige Ansaatdichte zu wählen, um einen lückigen Bestand zu schaffen. Fehlstellen sind im Bestand zu belassen.

Die Fläche ist 1-2mal jährlich zu mähen. Während der Brutzeit der Feldlerche bzw. der Kükenaufzucht (1. März bis 15. August) besteht ein Befahrungsverbot. Es ist eine insektenfreundliche Mähtechnik (z.B. Balkenmäher, Kreiselmäher mit Insektenscheuche) zu verwenden. Die Schnitthöhe beträgt 10-12 cm. Das Mahdgut ist abzutransportieren.

Jegliche Düngung und der Einsatz von Pestiziden sind unzulässig.

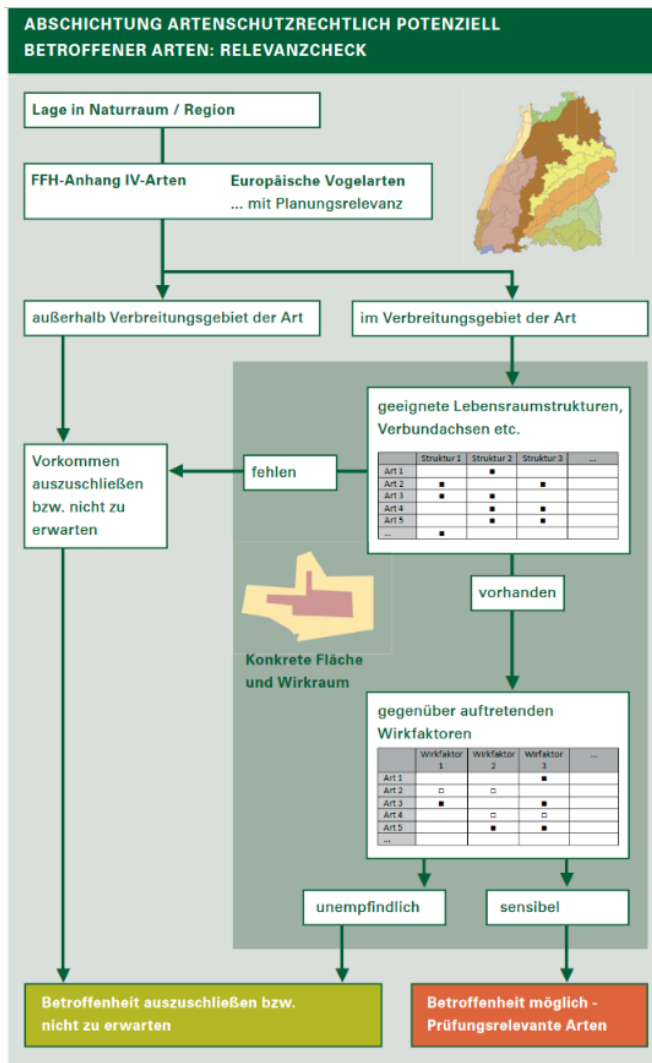
Der Nachweis der Wirksamkeit ist durch ein Monitoring zu überprüfen. Dieses ist im 1., 3., 5. und 10. Jahr nach Umsetzung der Maßnahme gemäß den Methodenstandards zur „Erfassung der Brutvogelarten Deutschlands“ nach Südbeck et al. (2005) durchzuführen. Über die Ergebnisse des Monitorings ist die UNB zu informieren. Bei geringer Wirksamkeit der Maßnahme bzw. wenn eine zeitnahe Besiedlung der neuen Lebensstätte nicht mit hoher Prognosesicherheit attestiert werden kann, ist in Absprache mit der UNB das Pflegemanagement bzw. die Umsetzungsfläche anzupassen. Bei einem Nachweis der Besiedelung des Solarparks von Feldlerchen durch eine avifaunistische Kartierung kann in Absprache mit der UNB die CEF-Fläche entfallen.

### 3.3 Hinweise

#### Grünkonzept

- Bei der Planung der Modulaufständerung sollte auf einen ausreichenden Abstand zum Zaun geachtet werden, damit eine maschinelle Pflege der Fläche möglich ist und die vorgesehenen Pflegemaßnahmen (z.B. Mähen, Abtransport des Mähguts) effizient durchgeführt werden können.
- Bei Heusaat wird die faunistische und floristische Diversität durch die Saatmenge und die übertragenen Insekten und Mykorrhizapilze erhöht. Hinweise zur Saatgutgewinnung und zur Ansaat finden sich z.B. unter:  
<https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/praxistipps-maehgutuebertragung/>

## 4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten



Um zunächst zu klären, welche geschützten und in der konkreten Bauleitplanung oder einem einzelnen Bauvorhaben artenschutzrechtlich zu prüfenden Arten in Frage kommen, hat sich ein so genannter „Relevanzcheck“ als erste Ebene eines mehrstufigen Vorgehens in der Praxis bewährt. Die Abschichtung potenziell betroffener Arten erfolgt unter Heranziehung des im Naturraum zu erwartenden Artenspektrums, der konkret gegebenen Lebensraumausstattung und den zu erwartenden Wirkfaktoren bzw. deren Ausprägung. Hierbei ist i. d. Regel eine Auswertung vorhandener Daten, etwa vorliegender Verbreitungsinformationen zu den geschützten Arten auf den Webseiten des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) und der zuständigen Landesanstalt in Baden-Württemberg (LUBW), in den Grundlagenwerken zum Artenschutz in Baden-Württemberg u. a. erforderlich.

Die abgefragten Grundlegendaten werden durch Ortsbegehungen mit einer qualifizierten Einschätzung zu Lebensraumstrukturen und zur möglichen Betroffenheit des Artenschutzes ergänzt. In jedem Fall ist eine Einzelfallbetrachtung erforderlich.

*Schematische Darstellung des „Relevanzchecks“ zur Abschichtung © „Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben“, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, 2019*

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

Der Bestand und die Betroffenheit der Tier- und Pflanzenarten werden in den folgenden Tabellen dargestellt.

#### Abkürzungen

- V Der Wirkraum des Vorhabens liegt:  
X: innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art  
-: außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art
- L Der erforderliche Lebensraum der Art ist im Wirkraum des Vorhabens (Lebensraum-Grobfilter nach z.B. Feuchtlebensräume, Wälder, Gewässer):  
X: vorkommend; spezifische Habitatsprüche der Art sind voraussichtlich erfüllt oder es ist keine Angabe möglich (k. A.)  
-: nicht vorkommend; spezifische Habitatsprüche der Art sind mit Sicherheit nicht erfüllt
- E Die Wirkungsempfindlichkeit der Art ist  
X: gegeben oder nicht auszuschließen, so dass Verbotsbestände ausgelöst werden können

- : projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotsbestände ausgelöst werden (i.d.R. nur bei weitverbreiteten, ungefährdeten Arten)

Arten oder Lebensraumtypen, bei denen eines der o.g. Kriterien mit „-“ bewertet wurde, werden als nicht-relevant identifiziert und können somit von den weiteren Prüfschritten ausgeschlossen werden. Alle übrigen Arten sind als relevant identifiziert; für diese wird die Prüfung mit Schritt 2 fortgesetzt.

- NW Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen  
X: Ja  
-: Nein
- PO potenzielles Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet möglich  
X: Ja  
-: Nein
- RL BW und RL D: Rote Liste Baden-Württemberg / Deutschland
  - 0 ausgestorben/verschollen
  - 1 vom Aussterben bedroht
  - 2 stark gefährdet
  - 3 gefährdet
  - G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
  - R extrem selten, mit geographischer Restriktion
  - D Daten defizitär
  - V Arten der Vorwarnliste
  - i gefährdete wandernde Art
  - k. A. Keine Angabe
- FFH IV: Arten sind im Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union gelistet
- Der Erhaltungszustand in Baden-Württemberg (Stand 2014) wird folgendermaßen bewertet:
  - + günstig;
  - ungünstig-unzureichend;
  - ungünstig-schlecht;
  - ? unbekannt.

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

Nach §44 Abs. 1 Nr 4 BNatschG ist es verboten, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Gefäßpflanzen herangezogen:

- FFH-Arten in Baden-Württemberg, Erhaltungszustand 2019 der Arten in Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2019)
- Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2 (BREUNIG, T. & DEMUTH, S., 1999):
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)

Folgende Gefäßpflanzenarten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Baden-Württemberg vor und sind einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen:

Tab. 1: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Gefäßpflanzen. Potentiell vorkommende Arten sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH IV	EZ
<i>Apium repens</i>	Kriechender Sellerie	-	-	-	-	-	2	1	X	?
<i>Botrychium simplex</i>	Einfache Mondraute	-	-	-	-	-		2	X	--
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	-	-	-	-	-	1	1	X	-
<i>Cypripedium calceolus</i>	Europäischer Frauenschuh	X	-	-	-	-	3	3	X	-
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Siegwurz	-	-	-	-	-	2	2	X	+
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	-	-	-	-	-	1	2	X	--
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	-	-	-	-	-	2	2	X	--
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut	-	-	-	-	-	2	2	X	-
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Kleefarn	-	-	-	-	-	1	0	X	--



Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH IV	EZ
<i>Myosotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergissmeinnicht	-	-	-	-	-	1	1	X	+
<i>Najas flexilis</i>	Biegsames Nixenkraut	-	-	-	-	-	1	1	X	-
<i>Saxifraga hirculus</i>	Moor-Steinbrech	-	-	-	-	-		1	X	--
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Wendelähre	-	-	-	-	-	2	2	X	+
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	-	-	-	-	-			X	+

Die Relevanzprüfung ergab ein potentielles Vorkommen vom Europäischem Frauenschuh.

Der **Europäische Frauenschuh** kommt vor allem im Hügel- und Bergland vor und besiedelt als Halbschattenpflanze vorwiegend lichte Wälder und deren Säume auf kalkhaltigen, basenreichen Lehm- und Tonböden. Als Wuchsstandorte kommen Buchen-, Kiefern- und Fichtenwälder sowie gebüschreiche, verbrauchende Kalkmagerrasen in Frage. Die größten Vorkommen in Baden-Württemberg befinden sich in 80 - 150 Jahre alten Fichten- und Kieferbeständen.

#### Fazit Pflanzen:

Das Plangebiet und der Wirkraum weisen keinen geeigneten Lebensraum für den potentiell vorkommenden, streng geschützten Europäischen Frauenschuh auf.

Eine Erfüllung des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

#### 4.1.2 Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1, Nr. 1-3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

##### 1. Tötungsverbot

Es ist verboten, wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

##### 2. Störungsverbot

Es ist verboten wild lebende Tieren der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; Ein Verbot liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

##### 3. Schädigungsverbot

Es ist verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Ziel der Kartierung ist die Erfassung vorhandener Arten, bedeutsamer Teillebensräume wie Ruheräume, Nahrungsräume, Fortpflanzungsräume, Wanderlinien, Vorkommensschwerpunkte und -grenzen.

##### 4.1.2.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Säugetiere ohne Fledermäuse herangezogen:

- FFH-Arten in Baden-Württemberg, Erhaltungszustand 2019 der Arten in Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2019)
- Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1 (BRAUN & DIETERLEN, 2003)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

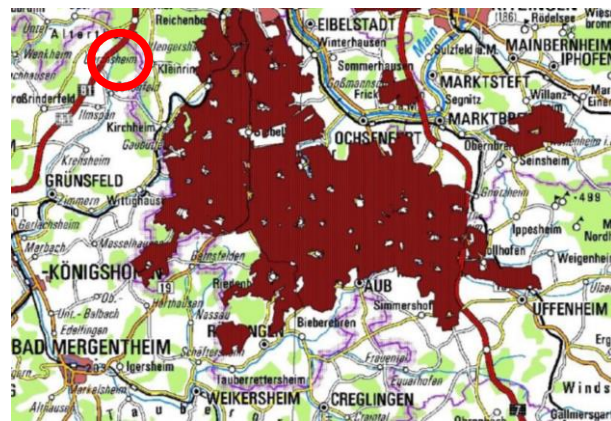
Folgende Säugetiere aus Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Baden-Württemberg vor und sind in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen:

Tab. 2: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Säugetiere ohne Fledermäuse. Potenziell vorkommende Arten sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH II	FFH IV
<i>Canis lupus</i>	Wolf	-	-	-	-	-		1	X	X
<i>Castor fiber</i>	Biber	X	-	-	-	-	2	V	X	X
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	X	-	-	-	-	1	1		X
<i>Felis sylvestris</i>	Wildkatze	-	-	-	-	-		3		X
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	-	-	-	-	-		3	X	X
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	-	-	-	-	-		2	X	X
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	X	X	-	-	-	G	G		X
<i>Ursus actor</i>	Braunbär	-	-	-	-	-			X	X

Die Relevanzprüfung ergab ein potentielles Vorkommen von Biber, Feldhamster und Haselmaus.

**Feldhamster** kommen laut LUBW nur noch inselartig in Deutschland vor. In Baden-Württemberg befinden sich nur zwei bekannte Vorkommen, in der Rhein-Neckar-Region in der Umgebung von Mannheim und Heidelberg, sowie im Main-Tauber-Kreis bei Lauda-Königshofen und Bad Mergentheim.



Verbreitungsgebiet Feldhamster, Carola Rein, Fabion (2019).

**Biber** besiedeln gewässerreiche Landschaften, naturnahe Flussabschnitte, Stillgewässer und alle Arten von geschaffenen Teichen oder Gräben.

**Die Haselmaus** ist streng an Gehölze gebunden und bewohnt unterholzreiche Laub- und Mischwälder, Kahlschläge, Waldsäume, aber auch Feldhecken.

#### Fazit Säugetiere (ohne Fledermäuse):

Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für den potentiell vorkommenden Biber auf. Ein Vorkommen des Feldhamster kann aufgrund seines begrenzten Verbreitungsgebietes mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen der Haselmaus im Plangebiet wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen, ein Vorkommen im Wirkraum ist möglich. Eine Beeinträchtigung ist aufgrund der Baufeldbegrenzung nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der konfliktvermeidenden Maßnahmen ist kein Tatbestand eines Tötungs-, Störungs- oder Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

#### 4.1.2.2 Fledermäuse

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Fledermäuse herangezogen:

- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz in Baden-Württemberg, 2008)
- Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1 (Braun & Dieterlen, 2003)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (Bundesamt für Naturschutz, Stand 2019)
- Fledermausvorkommen Baden-Württemberg 2010-2014 (Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz Baden-Württemberg e.V.)
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

Folgende Fledermausarten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Baden-Württemberg vor und sind in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen:

Tab. 3: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Fledermäuse. Potentiell vorkommende Arten sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH II	FFH IV
<b><i>Barbastella barbastellus</i></b>	<b>Mopsfledermaus</b>	X	X	-	-	X	1	2	X	X
<b><i>Eptesicus nilssonii</i></b>	<b>Nordfledermaus</b>	X	X	-	-	X	2	G		X
<b><i>Eptesicus serotinus</i></b>	<b>Breitflügelfledermaus</b>	X	X	-	-	X	2	G		
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Langflügelfledermaus	-	-	-	-	-			X	X
<i>Myotis alcaethoe</i>	Nymphenfledermaus	-	-	-	-	-		1		X
<b><i>Myotis bechsteinii</i></b>	<b>Bechsteinfledermaus</b>	X	X	-	-	X	2	2	X	X
<b><i>Myotis brandtii</i></b>	<b>Große Bartfledermaus</b>	X	X	-	-	X	1	V		X
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	X	-	-	-	-	3	--		X
<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	-	-	-	-	-	R	2	X	X
<b><i>Myotis myotis</i></b>	<b>Großes Mausohr</b>	X	X	-	-	X	2	V	X	X
<b><i>Myotis mystacinus</i></b>	<b>Kleine Bartfledermaus</b>	X	X	-	-	-	3	V		X
<b><i>Myotis natterii</i></b>	<b>Fransenfledermaus</b>	X	X	-	-	X	2	--		X
<b><i>Nyctalus leisleri</i></b>	<b>Kleiner Abendsegler</b>	X	X	-	-	X	2	D		X
<b><i>Nyctalus noctula</i></b>	<b>Großer Abendsegler</b>	X	X	-	-	X	I	V		X
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißrandfledermaus	-	-	-	-	-	D	--		X
<b><i>Pipistrellus nathusii</i></b>	<b>Rauhhaufledermaus</b>	X	X	-	-	-	I	--		X
<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	<b>Zwergfledermaus</b>	X	X	-	-	X	3	--		X
<b><i>Pipistrellus pygmaeus</i></b>	<b>Mückenfledermaus</b>	-	-	-	-	-	G	D		X
<b><i>Plecotus auritus</i></b>	<b>Braunes Langohr</b>	X	X	-	-	X	3	V		X
<b><i>Plecotus austriacus</i></b>	<b>Graues Langohr</b>	X	X	-	-	X	1	2		X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase	-	-	-	-	-	1	1	X	X
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Kleine Hufeisennase	-	-	-	-	-		1	X	X
<b><i>Vespertilio murinus</i></b>	<b>Zweifarbflfledermaus</b>	X	X	-	-	X	I	D		X

### Lichtauswirkung

Künstliches Licht in der Nacht kann bei Fledermäusen zu einer hormonellen Veränderung und damit zu einer Störung des Tag-Nacht-Rhythmus sowie zu Stresssymptomen führen (Kumar et al. 2019).

Die gravierendsten Auswirkungen hat Beleuchtung an oder in Fledermausquartieren. Das Anstrahlen von Ein- und Ausflugsöffnungen kann zu erheblicher Beeinträchtigung, Störung, eine Aufgabe des Quartiers oder zur Schädigung von Tieren führen. Dabei spielt die Intensität als auch die Dauer der Beleuchtung eine Rolle (Downs et al. 2003, Rydell et al. 2021). Bereits geringe Intensitäten führen zu Ausflugsverzögerungen, z.B. beim Großen Mausohr. Die Lichtfarbe spielt in diesem Zusammenhang eine untergeordnete Rolle. Eine Folge von verzögerten Aus- und Einflügen ist eine Verringerung des Jungenwachstums (Boldogh et al. 2007) oder sogar deren Tod durch Verhungern (Zeale et al. 2016).

Während des Winterschlafs reagieren Fledermäuse ganz besonders sensibel gegenüber Störungen.

Während alle Arten sensibel auf Beleuchtung an Trinkstellen reagieren, sind einige Arten im Jagdgebiet sowie bei Transferflügen lichttoleranter, v.a. schnell fliegenden Offenlandarten wie *Eptesicus*-, *Nyctalus*-, *Pipistrellus*- sowie *Vespertilio*-Arten. Strukturgebundene, lichtsensiblere Arten fliegen relativ langsam und jagen im Schutz der Vegetation, z.B. *Myotis*- und *Plecotus*-Arten.

### Fazit Fledermäuse

Das Plangebiet bietet mit der intensiven Ackernutzung keine Sommer- und Winterquartiere für Fledermäuse. In den angrenzenden Gehölzen und Wald befinden sich potenziell Quartiere. Eine Störung von Fledermäusen in diesen Bereichen wird durch die Baufeldbegrenzung und den Verzicht auf Beleuchtung vermieden.

Das Planungsgebiet kann ein Jagdrevier von Fledermausarten sein, die im freien Luftraum bzw. im leicht strukturierten Offenland jagen. Für überwiegend im und am Wald lebende Fledermäuse stellt das Plangebiet eher kein Jagdhabitat dar. Die überplante Ackerfläche wird aufgrund der umliegenden Flächennutzung nicht als essentielles Nahrungshabitat eingestuft. Die räumliche Ausstattung der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen lässt den Schluss zu, dass das potentielle Jagdgebiet keine bedeutsame Verringerung erfährt. Durch die geplante Errichtung der Photovoltaikanlage wird der Strukturanteil durch die geplante Einsaat und das Pflanzgebot erhöht. Das lokale Nahrungsangebot für Fledermäuse könnte durch die erhöhte Anzahl der Fluginsekten als Folge der extensiven Grünlandnutzung steigen.

Nach Aussagen von Herden, Rassmus und Gharadjedaghi in "Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen" (2009) erkennen Fledermäuse die Module mit ihrer Ultraschall-Ortung problemlos als Hindernis. Selbst horizontal ausgerichtete Module könnten von Wasserflächen unterschieden werden. Ein Kollisionsrisiko für Fledermäuse bei PV-Freiflächenanlagen sei daher sehr unwahrscheinlich. Auch Störungen z.B. bei den Jagdflügen wären nicht zu erwarten.

Die Hecken und Gehölze sowie der Waldrand bieten mögliche Leitlinien. Diese werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Nur Arten, die im offenen Luftraum fliegen, werden das Planungsgebiet selbst für Transferflüge nutzen.

Eine Beleuchtung des Solarparks ist wegen möglicher Auswirkungen auf Fledermäuse unzulässig.

Unter Berücksichtigung der konfliktvermeidenden Maßnahmen ist kein Tatbestand eines Tötungs-, Störungs- oder Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

#### 4.1.2.3 Reptilien

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Reptilien herangezogen:

- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz in Baden-Württemberg, 2008)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (Bundesamt für Naturschutz, Stand 2019)
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

Folgende Reptilienarten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Baden-Württemberg vor und sind in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen:

Tab. 4: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Reptilien. Potenziell vorkommende Arten sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH II	FFH IV
<b>Coronella austriaca</b>	<b>Schlingnatter</b>	X	X	-	-	X	3	3		X
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	-	-	-	-	-	1	1	X	X
<b>Lacerta agilis</b>	<b>Zauneidechse</b>	X	X	-	-	X	V	V		X
<i>Lacerta bilineata</i>	Westliche Smaragdeidechse	-	-	-	-	-	1	2		X
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	-	-	-	-	-	2	V		X
<i>Podarcis sicula</i>	Ruineneidechse	-	-	-	-	-				
<i>Zamenis longissimus</i>	Äskulapnatter	-	-	-	-	-	1	2		X

Die Relevanzprüfung ergab ein potentielles Vorkommen von Schlingnatter und Zauneidechse.

**Schlingnattern** besiedeln ein breites Spektrum von wärmebegünstigten, strukturreichen Lebensräumen. Wichtig ist ein kleinräumiges Mosaik aus stark bewachsenen und offenen Stellen sowie Gehölzen mit Strukturen wie Totholz, Steinhäufen und Altgrasbeständen. Dort muss ein hohes Angebot an Versteck- und Sonnplätzen, aber auch Winterquartiere und vor allem ausreichend Beutetiere vorhanden sein.

Die **Zauneidechse** benötigt einen strukturreichen Lebensraum mit ausreichenden Deckungsmöglichkeiten. Sie besiedelt Weg- und Uferränder, Waldränder sowie Heide- und Brachflächen mit offenen Stellen. Sie braucht sowohl wärmebegünstigte Strukturen (Steine, Totholz) als auch Schutz vor zu hohen Temperaturen und Frost (Hecken).

#### Fazit Reptilien:

Ein Vorkommen von Reptilien im Plangebiet wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. Ein Vorkommen von Schlingnatter und Zauneidechse im Wirkraum ist möglich. Eine Beeinträchtigung ist aufgrund der Baufeldbegrenzung nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der konfliktvermeidenden Maßnahmen ist kein Tatbestand eines Tötungs-, Störungs- oder Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

#### 4.1.2.4 Amphibien

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Amphibien herangezogen:

- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz in Baden-Württemberg, 2008)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (Bundesamt für Naturschutz, Stand 2019)
- Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (Laufer, Fritz & Sowig, 2007)
- Verbreitungskarte der Amphibien Baden-Württembergs (Stand 2018, LUBW)

- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

Folgende Amphibienarten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Baden-Württemberg vor und sind in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen:

Tab. 5: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Amphibien.  
Potentiell vorkommende Arten sind hervorgehoben

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH IV	EZ
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	-	-	-	-	-	2	3	X	--
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	X	-	-	-	-	2	2	X	-
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	-	-	-	-	-	2	V	X	-
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	-	-	-	-	-	2	3	X	-
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	X	-	-	-	-	2	3	X	-
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	-	-	-	-	-	2	3	X	--
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	-	-	-	-	-	1	3	X	--
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	X	-	-	-	-	3	--	X	+
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	X	-	-	-	-	G	G	X	+
<i>Salamandra atra</i>	Alpensalamander	-	-	-	-	-	--	--	X	+
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	X	-	-	-	-	2	V	X	-

Die Relevanzprüfung ergab ein potentielles Vorkommen von Gelbbauchunke, Laubfrosch, Springfrosch, Kleiner Wasserfrosch und Kammolch.

#### Fazit Amphibien:

Im Plangebiet können Sommer- und Winterlebensräume von Amphibien aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen werden. Das angrenzende Waldgebiet ist als Winterlebensraum geeignet, stehende Laichgewässer und Wanderbeziehungen sind im näheren Umfeld jedoch nicht bekannt. Eine Beeinträchtigung ist aufgrund der Bauaufbegrenzung nicht zu erwarten.

Es ist kein Tatbestand eines Schädigungs-, Tötungs- oder Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

#### 4.1.2.5 Fische, Rundmäuler

Die beiden Fischarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind der Atlantische Stör (*Acipenser sturio*) und der Nordseeschnäpel (*Coregonus lavaretus*). In Baden-Württemberg sind keine Fische und Rundmäuler des FFH-Anhangs IV verbreitet.

#### Fazit Fische:

Eine Erfüllung des Tötungs-, Schädigungs- und Störungsverbot nach § 44 BNatSchG durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

#### 4.1.2.6 Schmetterlinge

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Schmetterlinge herangezogen:

- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz in Baden-Württemberg, 2008)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (Bundesamt für Naturschutz, Stand 2019)
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

Folgende Schmetterlingsarten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Baden-Württemberg vor und sind in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen:

Tab. 6: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Schmetterlinge.  
Potentiell vorkommende Arten sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH IV	EZ
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	-	-	-	-	-	2	2	X	--
<i>Eriogaster catax</i>	Hecken-Wollfalter	-	-	-	-	-	0	1	X	
<i>Gortyna borelii</i>	Haarstrangeule	-	-	-	-	-	1	1	X	+
<i>Hypodryas maturna</i>	Eschen-Schneckenfalter	-	-	-	-	-	1	1	X	--
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	X	-	-	-	-	1	2	X	--
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	X	-	-	-	-	3	3	X	+
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder	-	-	-	-	-	1	2	X	+

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH IV	EZ
	Feuerfalter									
<i>Maculinea arion</i>	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	-	-	-	-	-	2	3	X	-
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	X	-	-	-	-				+
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	X	-	-	-	-	1	2	X	+
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter	-	-	-	-	-	1	2	X	--
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollofalter	-	-	-	-	-	1	2	X	-
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	X	-	-	-	-	V	--	X	?

Die Relevanzprüfung ergab ein potentielles Vorkommen des Gelbringfalters, des Großen Feuerfalters, des Nachtkerzenschwärmers sowie des Dunklen und Hellen Wiesenknopfbläulings.

#### Fazit Schmetterlinge:

Das Plangebiet bietet kein Habitat für die streng geschützten Schmetterlinge. Im Wirkraum wurden keine geeigneten Habitatstrukturen oder Futterpflanzen gefunden. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden.

Es ist kein Tatbestand eines Tötungs-, Störungs- oder Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

#### 4.1.2.7 Käfer

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Käfer herangezogen:

- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz in Baden-Württemberg, 2008)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (Bundesamt für Naturschutz, Stand 2019)
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

In Baden-Württemberg sind 7 Käferarten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Baden-Württemberg vor und sind in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen:

Tab. 7: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Käfer. Potenziell vorkommende Arten sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH II	FFH IV
<i>Bolbelasmus unicornis</i>	Vierzähliger Mistkäfer	-	-	-	-	-	0	0	X	X
<i>Cerambyx cerdo</i>	Heldbock	-	-	-	-	-	1	1		X
<i>Cucujus cinnaberinus</i>	Scharlachkäfer	-	-	-	-	-	R	1	X	X
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrandkäfer	-	-	-	-	-	1	1	X	X
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	-	-	-	-	-	1	1	X	X
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	X	-	-	-	-	2	2	X	X
<i>Rosalia alpina</i>	Alpenbock	-	-	-	-	-	2	2	X	X

Die Relevanzprüfung ergab ein potenzielles Vorkommen des Eremiten (ZAK). Laut Bundesamt für Naturschutz (2019) ist ein Vorkommen nicht bekannt.

Der **Eremit** besiedelt feuchte Mulmhöhlen von Baumstubben an alten anbrüchigen und/oder höhlenreichen Laubbäumen in lichten Laubwäldern mit hohem Totholzanteil. Ersatzweise werden auch alte Streuobstbestände, Kopfbäume sowie Baumreihen in Parkanlagen Alleen sowie Solitäräume besiedelt. Die Art hat ein äußerst geringes Ausbreitungsverhalten - meist verbleiben die Adulttiere in der gleichen Stubbe oder in unmittelbarer Nähe von dieser. Laut Verbreitungskarte des BfN (2019) liegt das nächste Verbreitungsgebiet des Eremiten in über 10 km Entfernung zum Plangebiet.

#### Fazit Käfer:

Im Plangebiet kann ein Vorkommen des Eremiten aufgrund fehlender Strukturen ausgeschlossen werden. Ein potenzielles Vorkommen im angrenzenden Wald kann aufgrund des geringen Ausbreitungsverhaltens mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Es ist kein Tatbestand eines Tötungs-, Störungs- oder Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

#### 4.1.2.8 Libellen

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Libellen herangezogen:

- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz in Baden-Württemberg, 2008)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (Bundesamt für Naturschutz, Stand 2019)
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

Folgende Libellenarten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen im Baden-Württemberg vor und sind in einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen:

Tab. 8: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Libellen.  
Potentiell vorkommende Arten sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH II	FFH IV
<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer	-	-	-	-	-	2	G		X
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	-	-	-	-	-		1		X
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	-	-	-	-	-	1	1		X
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	-	-	-	-	-	1	2	X	X
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flussjungfer	X	-	-	-	-	3	2	X	X
<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	-	-	-	-	-	2	2		X

Die Relevanzprüfung ergab ein potenzielles Vorkommen der Grünen Flussjungfer.

#### Fazit Libellen:

Aufgrund fehlender Habitatstrukturen kann eine Betroffenheit der Grünen Flussjungfer ausgeschlossen werden. Es ist kein Tatbestand eines Tötungs-, Störungs- oder Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

#### 4.1.2.9 Mollusken

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Mollusken herangezogen:

- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2008)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

In Baden-Württemberg sind zwei Molluskenarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen (LUBW, 2008).

Tab. 9: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Mollusken.  
Potentiell vorkommende Arten sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH IV	EZ
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Tellerschnecke	-	-	-	-	-	2	1	X	-
<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel	X	-	-	-	-	1	1	X	-

Die Relevanzprüfung ergab ein potenzielles Vorkommen der Gemeinen Flussmuschel.

#### Fazit Mollusken:

Im Plangebiet und im Wirkraum sind keine Gewässer vorhanden. Der im Umfeld liegende Grünbach ist als Lebensraum für die Bachmuschel nicht geeignet. Eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden. Es ist kein Tatbestand eines Tötungs-, Störungs- oder Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

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

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Vögel herangezogen:

- Begehung des Plangebiets und Kartierung der Avifauna
- Arteninformationen für den Untersuchungsraum (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, LUBW)
- Artensteckbriefe aus SÜDBECK ET AL. 2005







Avifauna. Erhebung am 14.05.2024. © Kartengrundlage LUBW (2024)

Bei der Begehung am 14.05.2024 nachgewiesene Arten:

**Rote Liste 3 BW, gefährdet:** Feldlerche (FI),

**Vorwarnliste BW:** Turmfalke (Tf), Schafstelze (St), Goldammer (G)

**Ungefährdete Arten:** Dorngrasmücke (Dg), Neuntöter (Nt), Nachtigall (N), Rabenkrähe (Rk)



Avifauna, Erhebung am 10.06.2024. © Kartengrundlage LUBW (2024)

Bei der Begehung am 10.06.2024 nachgewiesene Arten:

**Rote Liste 3 BW, gefährdet:** Feldlerche (FI), Rauchschwalbe (Rs)

**Vorwarnliste BW:** Turmfalke (Tf), Goldammer (G)

**Ungefährdete Arten:** Dorngrasmücke (Dg), Amsel (A), Elster (E), Gartengrasmücke (Gg), Mäusebussard (Mb)

Die Tabelle mit den im Verbreitungsgebiet vorkommenden Arten der Rote Liste ist unten dargestellt.

**Abkürzungen des Trends (Spalte 3)**

- Betrachtung des langfristigen Erhaltungstrends (50-150 Jahre) nach Roter Liste BW
- (<) Brutbestandsabnahme erkennbar (nach Gremiumseinschätzung > 20 %)
- = Brutbestandsveränderung nicht erkennbar oder nicht stark genug, um eine andere Einstufung rechtfertigen
- (>) Brutbestandszunahme erkennbar (nach Gremiumseinschätzung > 20 %)
- keine Angabe, da Art ausgestorben oder nicht in Roter Liste BW aufgeführt

**Abkürzungen der Bestandsaufnahme in den Tabellen (Spalten 5-6):**

- V Der Wirkraum des Vorhabens liegt
  - X: innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art
  - : außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art
- NW Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen
  - X: Ja
  - : Nein
- PO potentielles Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet möglich
  - X: Ja
  - : Nein

**Abkürzungen der Spalten RL BW, RL D, V-RL I**

- RL BW und RL D: Rote Liste-Status Baden-Württemberg bzw. Deutschland

- 0 ausgestorben/verschollen  
 1 vom Aussterben bedroht  
 2 stark gefährdet  
 3 gefährdet  
 G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt  
 R extrem selten, mit geographischer Restriktion  
 D Daten defizitär  
 V Arten der Vorwarnliste  
 i gefährdete wandernde Art  
 k. A. Keine Angabe  
 \* Nachweis kürzlich erfolgt

- V-RL I: Arten des Anhang I der EG-Vogelschutz-Richtlinie

Tab. 10: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Vögel. Vorkommende sowie potentiell vorkommende Vogelarten sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend	Gilde	V	NW	PO	RL BW	RL D	V-RL
<i>Lagopus muta</i>	Alpenschneehuhn	--	Bodenbrüter	-	-	-	--	R	
<i>Apus melba</i>	Alpensegler	--	Höhlenbrüter	-	-	-	--	--	
<i>Tetrao urogallus</i>	Auerhuhn	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	X
<i>Panurus biarmicus</i>	Bartmeise	(>)	Röhrichtbrüter	-	-	-	R	V	
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	(<)	Baumfreibrüter	X	-	X	V	3	
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	(<)	Bodenbrüter	X	-	X	2	V	
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Berglaubsänger	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	--	
<i>Anthus spinoletta</i>	Bergpieper	(<)	Bodenbrüter- Offenland	-	-	-	1		
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	(>)	Baumfreibrüter	-	-	-	3	1	
<i>Tetrao tetrix</i>	Birkhuhn	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	2	
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	(<)	Strauchfreibrü- ter Bodenbrüter	-	-	-	V	V	X
<i>Coracias garrulus</i>	Blauracke	--	Höhlenbrüter	-	-	-	0	0	X
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	(<)	Strauchfreibrü- ter	X	-	X	2	3	
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	2	
<i>Coloeus monedula</i>	Dohle	(<)	Baumfreibrüter	X	-	X			
<i>Picoides tridactylus</i>	Dreizehenspecht	(<)	Höhlenbrüter	-	-	-	1	R	X
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	(<)	Röhrichtbrüter	-	-	-	1	2	
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	(<)	Höhlenbrüter an Steilwänden	X	-	-	V	--	X
<b><i>Alauda arvensis</i></b>	<b>Feldlerche</b>	<b>(&lt;)</b>	<b>Bodenbrüter- Offenland</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	-	<b>3</b>	<b>3</b>	
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	2	2	
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	(<)	Höhlenbrüter Gebäudebrüter	X	-	-	V	V	
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	--	Baumfreibrüter	-	-	-	0	3	X
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	3	--	
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	=	Bodenbrüter	-	-	-	V	V	
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	V	2	X
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	2	
<i>Gyps fulvus</i>	Gänsegeier	--	Felsenbrüter	-	-	-	0	0	X
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	(>)	Höhlenbrüter	-	-	-	--	3	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	(<)	Höhlenbrüter (Strauchfrei- und Bodenbrü- ter)	X	-	X	V	--	
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	(<)	Strauchfreibrü- ter Baumbbrüter	X	-	X	3	--	
<b><i>Emberiza citrinella</i></b>	<b>Goldammer</b>	<b>(&lt;)</b>	<b>Bodenbrüter Strauch- freibrüter</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	-	<b>V</b>	<b>--</b>	
<i>Emberiza calandra</i>	Graumammer	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	-	1	V	
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	V	--	
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	2	2	X
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	(<)	Bodenbrüter- Offenland	-	-	-	1	1	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend	Gilde	V	NW	PO	RL BW	RL D	V-RL
<i>Otis tarda</i>	Großtrappe	--	Bodenbrüter-Offenland	-	-	-	0	1	X
<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	3	3	X
<i>Tetrastes bonasia</i>	Haselhuhn	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	2	X
<i>Galerida cristata</i>	Haubenlerche	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	X	1	2	
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	(<)	Gebäudebrüter	-	-	-	V	--	
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	-	1	V	X
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	V	--	
<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer	--	Bodenbrüter-Offenland	-	-	-	0	1	X
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	-	1	2	
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	(<)	Strauchfreibrüter	X	-	X	V	--	
<i>Porzana parva</i>	Kleines Sumpfhuhn	=	Röhrichtbrüter	-	-	-	R	3	X
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	V	3	
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	X
<i>Grus grus</i>	Kranich	--	Bodenbrüter - Offenland	-	-	-	0	--	X
<i>Anas crecca</i>	Krickente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	3	
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	(<)	Baumfreibrüter	X	-	X	2	3	
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	=	Bodenbrüter	-	-	-	V	--	
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Lachseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	3	
<i>Trichodroma muraria</i>	Mauerläufer	--	Felsenbrüter / Gebäudebrüter	-	-	-	--	R	
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	(<)	Gebäudebrüter Höhlenbrüter	X	-	X	V	--	
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	(<)	Gebäudebrüter	X	-	-	V	3	
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	2	1	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtreiher	(<)	Baumfreibrüter	-	-	-	R	2	X
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	(<)	Bodenbrüter	X	-	X	1	2	X
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente	--	Bodenbrüter	-	-	-	--	R	
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	(<)	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	-	-	-	3	V	
<i>Ardea purpurea</i>	Purpurreiher	(>)	Röhrichtbrüter	-	-	-	R	R	X
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	(<)	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	X	-	X	1	1	
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	(<)	Gebäudebrüter	X	-	-	3	V	
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	X	1	2	
<i>Turdus torquatus</i>	Ringdrossel	(<)	Baumfreibrüter	-	-	-	1	--	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	(<)	Röhrichtbrüter / Strauchfreibrüter	-	-	-	3	--	
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	--	Röhrichtbrüter	-	-	-	0	3	X
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	(<)	Röhrichtbrüter	-	-	-	2	--	X
<i>Alectoris rufa</i>	Rothuhn	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	0	
<i>Lanius senator</i>	Rotkopfwürger	(<)	Strauchfreibrüter	-	-	-	1	1	
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	=	Baumfreibrüter	X	-	X	--	--	X
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	2	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohsänger	(<)	Röhrichtbrüter	-	-	-	1	2	
<i>Circaetus gallicus</i>	Schlangenadler	--	Baumfreibrüter	-	-	-	0	0	X
<i>Aquila pomarina</i>	Schreiadler	--	Baumfreibrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Saxicola rubicola</i>	Schwarzkehlchen	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	V	V	
<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe	(>)	Bodenbrüter	-	-	-	R	R	X
<i>Lanius minor</i>	Schwarzstirnwürger	--	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	-	-	-	0	0	X
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	(<)	Baumfreibrüter / Felsenbrüter	X	-	-	3	--	X
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	--	Baumfreibrüter / Felsenbrüter	-	-	-	0	2	X

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend	Gilde	V	NW	PO	RL BW	RL D	V-RL
<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke	--	Strauchfreibrü- ter	-	-	-	--	1	X
<i>Anus acuta</i>	Spießente	--	Bodenbrüter	-	-	-	--	2	
<b><i>Sturnus vulgaris</i></b>	<b>Star</b>	( <b>&lt;</b> )	<b>Höhlenbrüter</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	-	-	3	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Steinadler	--	Felsenbrüter Baumfreibrüter	-	-	-	0	2	X
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	V	V	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	(<)	Bodenbrüter / Felsenbrüter	-	-	-	1	1	
<i>Petronia petronia</i>	Steinsperling	--	Höhlenbrüter	-	-	-	0	0	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	V	--	
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	=	Bodenbrüter	-	-	-	R	--	
<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	(>)	Bodenbrüter	-	-	-	V	V	
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	3	V	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	2	3	
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	3	X
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Triel	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	3	X
<b><i>Falco tinnunculus</i></b>	<b>Turmfalke</b>	( <b>&lt;</b> )	<b>Gebäudebrü- ter / Felsen- brüter / Baum- freibrüter</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	-	<b>V</b>	--	
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	(<)	Baumfreibrüter / Strauch- freibrüter	X	-	X	2	2	
<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe	-	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	(<)	Höhlenbrüter (in Steilwän- den)	-	-	-	3	--	
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	X	V	--	
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	-	2	1	X
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	(<)	Baumfreibrüter / Strauch- freibrüter	X	-	X	2	--	
<i>Geronticus eremita</i>	Waldrapp	--	Felsenbrüter	-	-	-	0	0	
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	V	V	
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	(<)	Bodenbrüter / Röhrichtbrüter	-	-	-	2	V	
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	V	--	
<i>Chlidonias hybrida</i>	Weißbartseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	--	R	X
<i>Dendrocopus leucotos</i>	Weißrückenspecht	(<)	Höhlenbrüter	-	-	-	R	2	X
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	(<)	Baumfreibrüter (Gebäudebrü- ter)	X	-	X	V	V	X
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	2	3	
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	=	Baumfreibrüter	X	-	X	--	V	X
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	V	3	
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	2	
<b><i>Motacilla flava</i></b>	<b>Wiesenschafstelze</b>	( <b>&lt;</b> )	<b>Bodenbrüter- Offenland</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	-	<b>V</b>	--	
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	X	1	2	X
<i>Emberiza cirulus</i>	Zaunammer	(<)	Strauchfreibrü- ter	-	-	-	3	2	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Ziegenmelker	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	1	3	X
<i>Emberiza cia</i>	Zippammer	(<)	Strauchfreibrü- ter Bodenbrüter	-	-	-	1	1	
<i>Carduelis citrinella</i>	Zitronenzeisig	(<)	Baumfreibrüter	-	-	-	1	3	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	(<)	Röhrichtbrüter / Strauchfreibrü- ter	-	-	-	2	3	X
<i>Sternula albifrons</i>	Zwergseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	(<)	Röhrichtbrüter	X	-	-	2	V	

### Artenvorkommen

Insgesamt wurden folgende Arten kartiert:

**Rote Liste 3 D, gefährdet:** Star (S)

**Rote Liste 3 BW, gefährdet:** Feldlerche (Fl), Rauchschnalbe (Rs)

**Vorwarnliste BW:** Turmfalke (Tf), Schafstelze (St), Goldammer (G)

**Ungefährdete Arten:** Dorngrasmücke (Dg), Neuntöter (Nt), Nachtigall (N), Rabenkrähe (Rk), Buchfink (B), Ringeltaube (Rt), Stieglitz (Sti), Bachstelze (Ba), Amsel (A), Elster (E), Gartengrasmücke (Gg), Mäusebus-sard (Mb)

Die meisten der kartierten Arten sind in Baden-Württemberg weit verbreitet. Daher ist der Erhaltungszu-stand als günstig zu bewerten. Durch das Vorhaben verschlechtert sich der Erhaltungszustand dieser Arten nicht.

### Wertgebenden Arten

#### Feldlerche (Brutvogel)

RL-BW: 3 (gefährdet), RL-D: 3 (gefährdet)

Feldlerchen besiedeln weitgehend offene Landschaften unterschiedlicher Ausprägung. Sie sind hauptsäch-lich in Kulturlandschaften wie Grünland- und Ackergebieten anzutreffen, aber auch in Hochmooren, Hei-degebieten, Salzwiesen, feuchte Dünentäler sowie größere Waldlichtungen. Von Bedeutung sind trockene bis wechselfeuchte Böden mit einer kargen, vergleichsweise niedrigen Gras- und Krautvegetation. Auch feuchte oder nasse Areale werden genutzt, wenn trockene Bereiche vorhanden sind.

Da es sich bei der Feldlerche um eine landes- wie bundesweit gefährdete Art handelt ist zur Sicherung der ökologischen Funktionen der betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten eine vorgezogene Ausgleichs-maßnahmen (CEF) im räumlich-funktionalem Zusammenhang nötig. Die Wirksamkeit der artspezifischen Maßnahme muss bereits zum Eingriffszeitpunkt gewährleistet sein, so dass eine ununterbrochene ökolo-gische Funktion betroffener Lebensstätten gesichert ist.

Dem Revierentfall wird durch plangebietsexternen Funktionserhalt begegnet. Als CEF-Maßnahme werden im räumlichen Umfeld mehrjährige Buntbrachen angelegt, die als Brut- und Nahrungshabitat dienen kön-nen.

#### Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Bruthabitat (nach Gilden)

Die Ackerfläche bieten ein geeignetes Bruthabitat für **Bodenbrüter des Offenlandes**. Im Untersuchungs-gebiet konnten Papierreviere von fünf Feldlerchen abgegrenzt werden, die durch das Vorhaben beeinträch-tigt werden. Die Beeinträchtigung ist auszugleichen.

Das Untersuchungsgebiet bietet mit der benachbarten Waldfläche ein Habitat für **Baumfreibrüter**. Im Wald sind Habitate von **Höhlenbrütern** vorhanden. Der Waldrand und die Gehölze bieten für **Gebüsch- und Bodenbrüter** Nistmöglichkeiten. Da keine Gehölze beseitigt werden, ist keine Beeinträchtigung zu erwar-ten.

**Gebäudebewohnende Vögel, Felsen- und Röhrichtrüter** sind rund um das Planungsgebiet aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht zu erwarten.

#### Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat (nach Gilden)

Das Planungsgebiet sowie die umgebenden Ackerflächen können von **carnivoren** Arten zur Nahrungssu-che genutzt werden. Auch **insektenfressende** Arten, die im freien Luftraum jagen können hier Nahrung finden, sowie in den bereits bestehenden, nahe gelegenen Photovoltaik-Freiflächenanlagen. **Weitere Kör-ner- und insektenfressende** Arten finden je nach Bewirtschaftung der Ackerflächen geeignete Nahrung. Aufgrund der umgebenden Landnutzung wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Planungsgebiet nicht um ein essentielles Nahrungshabitat handelt.

Das Potenzial als Nahrungshabitat kann auf den Ackerflächen durch die extensive Nutzung im Bereich der Module gesteigert werden, da die Mehrheit der Biozönosen (Wirbellose, Klein- und Mittelsäuger) eine Stei-gerung hinsichtlich Arten- und Individuenanzahl erfahren. Bei einer Breite von mindestens 3 m zwischen den Modulreihen können die Bereiche trotz der geringeren Einsehbarkeit für Jagdflüge genutzt werden. Ansitzjäger-Arten nutzen sowohl die Zäune als auch die Module als Ansitzwarten. Greifvögel, die bevorzugt aus großer Höhe im Sturzflug jagen werden das Plangebiet nur dann nutzen, wenn ausreichend Platz zwischen den Modulen vorhanden ist.

#### Potentielle Auswirkungen der PV-Anlage auf die Avifauna

Potentielle Auswirkungen der Anlage sind in der Irritationswirkung, der Flächeninanspruchnahme sowie der Scheuchwirkung zu sehen.

Im „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächen“ des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit wird eine Untersuchung (GfN 2007) durchgeführt, die zeigt, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von PV-Freiflächenanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet und Ansitzwarte nutzen können. Daneben werden die Flächen häufig von Singvögeln als Nahrungshabitat genutzt. Auch die Nutzung durch Greifvögel wurde festgestellt. Insbesondere in intensiv genutzten Agrarlandschaften können sich die extensiv genutzten Flächen zu wertvollen avifaunistischen Lebensräumen entwickeln.

Wasser- oder Watvögeln können durch Reflexionen die Anlage mit einer Wasserfläche verwechseln. Insbesondere bei schlechten Sichtverhältnissen ist ein Landeversuch nicht vollständig auszuschließen. Die Gefahr durch Spiegelung von Habitatelementen (Bäume, Gebüsch) Vögel zum Landeversuch zu motivieren wird als sehr gering eingestuft. Ein Kollisionsrisiko wird als äußerst gering eingestuft.

In den Untersuchungen von Herden, Rasmus und Gharadjedaghi "Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen" (2009) wurden weder veränderte Verhaltensweisen noch Kollisionsereignisse festgestellt. Diese werden zwar nicht völlig ausgeschlossen, dennoch kommt die Untersuchung zu dem Ergebnis, dass die Gefahr für Kollisionen sowie erhebliche Irritationswirkungen als sehr gering zu bewerten ist.

Die Flächeninanspruchnahme kann sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf die Avifauna haben. Kritisch werden dabei Standorte mit Vorkommen von hochgradig gefährdeten Arten gesehen. Für eine Reihe von Vogelarten können Freiflächenanlagen jedoch auch positive Auswirkungen haben. Insbesondere in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften können die (in der Regel) pestizidfreien, ungedüngten und extensiv genutzten Anlagenflächen wertvolle Inseln sein, die als Brutplatz oder Nahrungsbiotop dienen. Möglicherweise profitieren auch Wiesenbrüterarten, die keine großen Offenlandbereiche benötigen. Auch für häufigere Arten können solche Standorte besonderen Wert haben, so z.B. wegen der schneefreien Bereiche unter den Modulen und deren Nutzung als Nahrungsbiotope in harten, schneereichen Wintern.

Eine Stör- und Scheuchwirkung mit Meideverhalten (Silhouetteneffekt) kann auch auf benachbarte Flächen wirken. Insbesondere für Wiesenvögel und rastende Zugvögel ist eine Silhouettenwirkung nicht auszuschließen. Hinsichtlich der Stör- und Scheuchwirkung in angrenzenden Lebensräumen kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass in Regionen mit regelmäßigem Vorkommen von einigen Wiesenbrütern oder rastenden und nahrungssuchenden Kranichen, Gänsen oder Watvögeln eine Entwertung von Bruthabitaten und Rastplätzen möglich ist.

In der Studie "Die Brutvögel großflächiger Photovoltaik-Anlagen in Brandenburg" (Tröltzsch, P. & E. Neuling 2013, Vogelwelt 134: 155-179) ließ sich eine Brutvogelkonzentration in den Randbereichen von PV-Anlagen feststellen. Viele Vogelarten nutzten eingebrachte Strukturen (Holzschnitt, Sand- und Steinhäufen, Palettenstapel). Durch die extensive Bewirtschaftung und Störungsarmut bieten Freiflächenanlagen Perspektiven hinsichtlich der Erhöhung der Artenvielfalt.

### Fazit Vögel

Die Ackerflächen bieten ein geeignetes Bruthabitat für **Bodenbrüter des Offenlandes**. Im Untersuchungsgebiet konnten Papierreviere von fünf Feldlerchen abgegrenzt werden, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Diese Beeinträchtigungen sind durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zu kompensieren.

Das Untersuchungsgebiet bietet mit der benachbarten Waldfläche ein Habitat für **Baumfreibrüter**. Im Wald sind Habitate von **Höhlenbrütern** vorhanden. Der Waldrand und die Gehölze bieten für **Gebüsch- und Bodenbrüter** Nistmöglichkeiten. Da keine Gehölze beseitigt werden, ist keine Beeinträchtigung zu erwarten. **Gebäudebewohnende Vögel, Felsen- und Röhrichtbrüter** sind rund um das Planungsgebiet aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht zu erwarten.

Das Plangebiet kann je nach Bewirtschaftung **carnivoren, granivoren und insektenfressenden** Arten sowie **Arten die im freien Luftraum jagen** als Nahrungshabitat dienen. Aufgrund der umgebenden Landnutzung wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Planungsgebiet nicht um ein essentielles Nahrungshabitat handelt.

Das Potenzial als Nahrungshabitat kann auf den Ackerflächen durch die extensive Nutzung im Bereich der Module gesteigert werden, da die Mehrheit der Biozönosen (Wirbellose, Klein- und Mittelsäuger) eine Steigerung hinsichtlich Arten- und Individuenanzahl erfahren. Ansitzjäger-Arten nutzen sowohl die Zäune als auch die Module als Ansitzwarten. Im Winter sind die Flächen unter den Modulen teilweise schneefrei und können zur Nahrungssuche genutzt werden.

Unter Berücksichtigung der konfliktvermeidenden Maßnahmen und der CEF-Maßnahmen ist kein Tatbestand eines Tötungs-, Störungs- oder Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

#### **4.3 Streng geschützte Arten ohne europäischen Schutzstatus**

Es kommen keine streng geschützten Arten im Plangebiet vor, die nicht bereits einen gemeinschaftlichen Schutzstatus aufweisen und in vorherigen Abschnitten behandelt wurden.



## 5 Gutachterliches Fazit

Im Rahmen der Überprüfung der möglichen Betroffenheit gemeinschaftlich und national streng geschützter Arten wurde das Hauptaugenmerk auf die mögliche Betroffenheit von Vögeln, Säugetieren (Fledermäuse) und Reptilien hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG gelegt.

Die artenschutzrechtliche Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

### **Pflanzen / Fische und Rundmäuler / Libellen / Mollusken / Schmetterlinge**

Ein Vorkommen o.g. Tiergruppen wird aufgrund des Verbreitungsgebietes oder fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen.

### **Säugetiere (ohne Fledermäuse)**

Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für den potentiell vorkommenden Biber auf. Ein Vorkommen des Feldhamster kann aufgrund seines begrenzten Verbreitungsgebietes mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Ein Vorkommen der Haselmaus im Plangebiet wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen, ein Vorkommen im Wirkraum ist möglich. Eine Beeinträchtigung ist aufgrund der Baufeldbegrenzung mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

### **Fledermäuse**

Das Plangebiet bietet mit der intensiven Ackernutzung keine Sommer- und Winterquartiere für Fledermäuse. In den angrenzenden Gehölzen und Wald befinden sich potenziell Quartiere. Eine Störung von Fledermäusen in diesen Bereichen wird durch die Baufeldbegrenzung und den Verzicht auf Beleuchtung vermieden.

Das Planungsgebiet kann ein Jagdrevier von Fledermausarten sein, die im freien Luftraum bzw. im leicht strukturierten Offenland jagen. Für überwiegend im und am Wald lebende Fledermäuse stellt das Plangebiet eher kein Jagdhabitat dar. Die überplante Ackerfläche wird aufgrund der umliegenden Flächennutzung nicht als essentielles Nahrungshabitat eingestuft. Die räumliche Ausstattung der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen lässt den Schluss zu, dass das potentielle Jagdgebiet keine bedeutsame Verringerung erfährt. Durch die geplante Errichtung der Photovoltaikanlage wird der Strukturanteil durch die geplante Einsaat und das Pflanzgebot erhöht. Das lokale Nahrungsangebot für Fledermäuse könnte durch die erhöhte Anzahl der Fluginsekten als Folge der extensiven Grünlandnutzung steigen.

Nach Aussagen von Herden, Rasmus und Gharadjedaghi in "Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen" (2009) erkennen Fledermäuse die Module mit ihrer Ultraschall-Ortung problemlos als Hindernis. Selbst horizontal ausgerichtete Module könnten von Wasserflächen unterschieden werden. Ein Kollisionsrisiko für Fledermäuse bei PV-Freiflächenanlagen sei daher sehr unwahrscheinlich. Auch Störungen z.B. bei den Jagdflügen wären nicht zu erwarten.

Die Hecken und Gehölze sowie der Waldrand bieten mögliche Leitlinien. Diese werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Nur Arten, die im offenen Luftraum fliegen, werden das Planungsgebiet selbst für Transferflüge nutzen.

Eine Beleuchtung des Solarparks ist wegen möglicher Auswirkungen auf Fledermäuse unzulässig.

### **Reptilien**

Ein Vorkommen von Reptilien im Plangebiet wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. Ein Vorkommen von Schlingnatter und Zauneidechse im Wirkraum ist möglich. Eine Beeinträchtigung ist aufgrund der Baufeldbegrenzung mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

### **Amphibien**

Im Plangebiet können Sommer- und Winterlebensräume von Amphibien aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen werden. Das angrenzende Waldgebiet ist als Winterlebensraum geeignet, stehende Laichgewässer und Wanderbeziehungen sind im näheren Umfeld jedoch nicht bekannt. Eine Beeinträchtigung ist aufgrund der Baufeldbegrenzung mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit auszuschließen.

### **Käfer**

Im Plangebiet kann ein Vorkommen des Eremiten aufgrund fehlender Strukturen ausgeschlossen werden. Ein potenzielles Vorkommen im angrenzenden Wald kann aufgrund des geringen Ausbreitungsverhaltens mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

## Vögel

Die Ackerflächen bieten ein geeignetes Bruthabitat für **Bodenbrüter des Offenlandes**. Im Untersuchungsgebiet konnten Papierreviere von fünf Feldlerchen abgegrenzt werden, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. Diese Beeinträchtigungen sind durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) zu kompensieren.

Das Untersuchungsgebiet bietet mit der benachbarten Waldfläche ein Habitat für **Baumfreibrüter**. Im Wald sind Habitate von **Höhlenbrütern** vorhanden. Der Waldrand und die Gehölze bieten für **Gebüsch- und Bodenbrüter** Nistmöglichkeiten. Da keine Gehölze beseitigt werden, ist keine Beeinträchtigung zu erwarten. **Gebäudebewohnende Vögel, Felsen- und Röhrichtbrüter** sind rund um das Planungsgebiet aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht zu erwarten.

Das Plangebiet kann je nach Bwirtschaftung **carnivoren, granivoren und insektenfressenden** Arten sowie **Arten die im freien Luftraum jagen** als Nahrungshabitat dienen. Aufgrund der umgebenden Landnutzung wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Planungsgebiet nicht um ein essentielles Nahrungshabitat handelt.

Das Potenzial als Nahrungshabitat kann auf den Ackerflächen durch die extensive Nutzung im Bereich der Module gesteigert werden, da die Mehrheit der Biozönosen (Wirbellose, Klein- und Mittelsäuger) eine Steigerung hinsichtlich Arten- und Individuenanzahl erfahren. Ansitzjäger-Arten nutzen sowohl die Zäune als auch die Module als Ansitzwarten. Im Winter sind die Flächen unter den Modulen teilweise schneefrei und können zur Nahrungssuche genutzt werden.

## 6 Literaturverzeichnis

### 6.1 Gesetze und Richtlinien

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Fassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.02.2005 S. 258; ber. 18.03.2005 S. 896) Gl.-Nr.: 791-8-1

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009, in Kraft getreten am 01.03.2010 (BGBl. 2009 I Teil I Nr. 51)

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄUERE SOWIE DER WILD LEBENDEN PFLANZEN UND TIERE (FFH-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 97/62/EG vom 08.11.1997 (Abl. Nr. 305)

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EG VOM 02. APRIL 1979 ZUR ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie des Rates 91/244/EG vom 08.05.1991 (Abl. Nr. 115)

RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 zur Änderung der Richtlinie 79/409/EG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997.

### 6.2 Literatur

BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. - Aula-Verlag, Wiesbaden, 715 S.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005a) Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1 Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Aula-Verlag Wiesbaden, 808 S.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005b) Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bd. 2 Passeriformes - Sperlingsvögel. – Aula-Verlag Wiesbaden, 621 S.

BAUER, H.-G., M. BOSCHERT, M.I. FÖRSCHLER, J. HÖLZINGER, M. KRAMER & U. MAHLER (2016): ROTE LISTE UND KOMMENTIERTES VERZEICHNIS DER BRUTVOGELARTEN BADEN-WÜRTTEMBERGS. 6.FASSUNG. STAND 31.12.2013. NATURSCHUTZPRAXIS ARTENSCHUTZ 11: 1 - 239

BIBBY, C. J., N. D. BURGESS, D. A. HILL & H.-G. BAUER (1995): Methoden der Feldornithologie. - Neumann Verlag, Radebeul

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen

BUNDESVERBAND NEUE ENERGIEWIRTSCHAFT (BNE) E.V (2019).: Solarparks – Gewinne für die Biodiversität

DOERPINGHAUS, A., C. EICHEN, H. GUNNEMANN, P. LEOPOLD, M. NEUKIRCHEN, J. PETER-MANN & E. SCHROEDER (Bearb. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.

GLUTZ VON BLOTZHEIM U., BAUER K. M. & BEZZEL E.: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden. Akademische Verlagsgesellschaft

INTERNETSEITE DER LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Handlungsleitfaden Freiflächensolaranlagen

MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in NRW

PETERSEN B., ELLWANGER G., BIEWALD G., HAUKE U., LUDWIG G., PRETSCHER P., SCHRÖDER E. & SSYMANK A. (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69 Band 1, Bonn Bad-Godesberg: 737 S.

PETERSEN B., ELLWANGER G., BLESS R., BOYE P., LUDWIG G., SCHRÖDER E. & SSYMANK A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 69 Band 2, Bonn Bad-Godesberg: 693 S.

RUNGE, H., SIMON, M., WIDDING, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturmaßnahmen, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des

Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell, 777 S.

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007. – Ber. Vogelschutz 44: 23-8: