KLÄRLE

Vorentwurf

Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung (saP) Zum Bebauungsplan `SO Freiflächenphotovoltaik Sailberg I´

Gemarkung Apfelbach
Stadt Bad Mergentheim
Main-Tauber-Kreis

Stand: 28.11.2024 / 20.02.2025

KLÄRLE GMBH
BACHGASSE 8
97990 WEIKERSHEIM
WWW.KLAERLE.DE

Inhalt

1 Einführung 3
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 3
1.2 Kurzbeschreibung des Untersuchungs- und Plangebietes 3
1.2.1 Nutzung 3
1.2.2 Wertgebende Strukturen 4
1.3 Datengrundlagen 9
1.4 Rechtliche Grundlagen 9
1.5 Methodisches Vorgehen 10
1.5.1 Kartiermethodik 11
2 Wirkung des Vorhabens 12
2.1 Baubedingte Wirkfaktoren und -prozesse 12
2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse 13
2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse 14
3 Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität 15
3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung 15
3.1 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatschG) 16
3.2 Hinweise 17
4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten 18
4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie 19
4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie 20
4.1.2 Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie 20
4.2 Bestand und Betroffenheit Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie 30
4.3 Streng geschützte Arten ohne europäischen Schutzstatus 40
5 Gutachterliches Fazit 41
6 Literaturverzeichnis 42
6.1 Gesetze und Richtlinien 42
6.2 Literatur 42

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Bad Mergentheimer Ortsteil soll auf der Gemarkung Apfelbach eine Freiflächenphotovoltaikanlage entstehen. Das 15,94 ha große Plangebiet befindet sich zwischen Apfelbach und Rüsselhausen auf einer ackerbaulich genutzten Hochfläche des Riedels zwischen dem Aschbachtal und dem Lochbachtal und umfasst die Flurstücke 343 und 347-352.

Zur Überprüfung artenschutzrechtlicher Belange wurden in mehreren Außendiensten Erhebungen durchgeführt.

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.
- Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG und gegebenenfalls deren Darstellung.

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

1.2 Kurzbeschreibung des Untersuchungs- und Plangebietes

1.2.1 Nutzung

Die Flächen sind, wie das Umfeld des Plangebietes, von landwirtschaftlicher Nutzung geprägt. Nördlich grenzt eine große Waldfläche an das Untersuchungsgebiet. Es existieren zahlreiche Flurwege in und um das Plangebiet. Sie reichen von Graswegen über Schotterwege bis zu voll asphaltierten Wegen. Am Westrand grenzt eine Feldhecke die Flächen von der umgebenden Nutzung ab.



Luftbild mit Planungsgebiet. Die Nummerierung entspricht der Fotodokumentation. Quelle Kartengrundlage: LUBW, 2024

1.2.2 Wertgebende Strukturen

Unmittelbar nordöstlich des Plangebietes liegt das Landschaftsschutzgebiet „Niederstetten“ (Schutzgebietsnummer 1.28.012). Es umfasst die Hang- und Waldstrukturen rund um Rüsselhausen und weitere prägende Landschaftszüge. 200 m östlich des Plangebietes befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Bad Mergentheim“ (Schutzgebietsnummer 1.28.008). Die Landschaftsschutzgebiete bleiben von der Planung unberührt.

Westlich und südlich des geplanten Gebietes befinden sich Feldhecken, die Teil des Biotopkomplexes „Feldhecken im Gewann Schweinsgrube östlich Apfelbach“ (Biotopnummer 165251281365) sind. Die Hecken weisen eine Basis aus Schlehe, Hartriegel, Liguster und Hundsrose auf. In einzelnen Flächen ist die Basis von Feld-Ahorn und/oder Stiel-Eiche überschirmt.

Am Ostrand des Plangebietes befindet sich eine weitere Feldhecke „Feldhecken w Rüsselhausen II“ (Biotopnummer: 165251281433). Die Hecke entlang eines asphaltierten Fahrweges ist 30 m lang und 3 m bis 10 m breit, nieder- bis mittelhochwüchsig. Die Baumschicht ist, wo ausgebildet, mäßig dicht mit Feldahorn, Zwetschge und Esche bestückt.

In diese Strukturen des Waldrandes wird durch die Planung nicht eingegriffen. Sie soll zudem durch einen Waldabstand von 50 m zur geplanten PV-Anlage dauerhaft geschützt werden. Dies gibt der Kriterienkatalog der Stadt Bad Mergentheim vor.



Wertgebende Strukturen im Plangebiet, Quelle Kartengrundlage: LUBW, 2024

Waldränder und Feldhecken



1) Waldrand Norden
© Klärle GmbH, 15.05.2024



2) Feldhecke Süden
© Klärle GmbH, 15.05.2024



3) Waldrand zentraler Bereich,
© Klärle GmbH, 15.05.2024



4) Feldhecke Osten
© Klärle GmbH, 15.05.2024

Plangebiet



1) Planbereich Nordost
© Klärle GmbH, 15.05.2024



2) Plangebiet Südwest
© Klärle GmbH, 15.05.2024



3) Plangebiet Süd
© Klärle GmbH, 15. 05.2024



4) Plangebiet Südost
© Klärle GmbH, 15.05.24

Grünwege, Feldwege

Der südlich verlaufende Grünweg, sowie die Feldwegrandstreifen im Plangebiet sind aus Weidelgras, Gemeiner Quecke, Wegwarte, Spitzwegerich, Schafgabe, Knäuelgras, Weißklee, Ackerwinde und weiteren Grasarten aufgebaut und eher artenarm. Sie werden regelmäßig gemäht und befahren. Es befinden sich keine Raupen- oder Nektarpflanzen auf den Grünwegen oder angrenzenden Saumstrukturen.





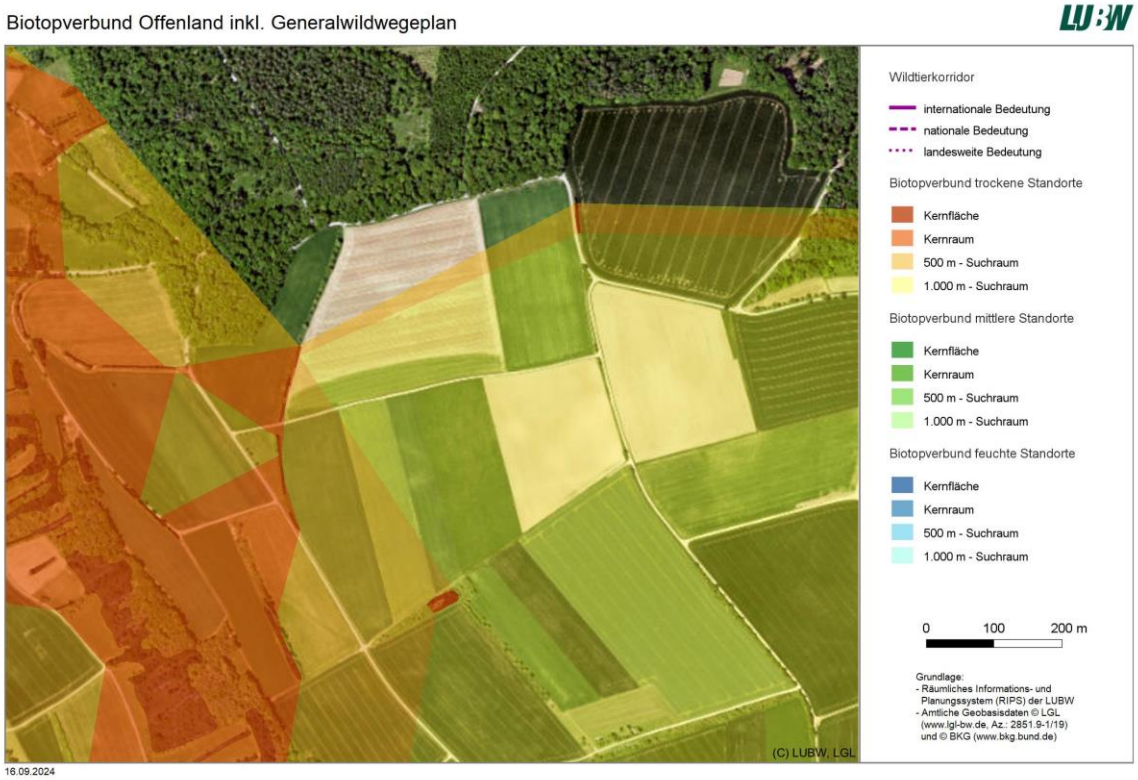
© Klärle GmbH, 09.07.2024

Schutzgebiete



Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes © LUBW 2024

Die gesamte Fläche der geplanten Freiflächenphotovoltaikanlage, mit Ausnahme des nordöstlichen Randes, ist von Suchräumen des Biotopverbundes trockener Standorte überlagert. Mit Hilfe eines Biotopverbundes sollen die Lebensräume so miteinander vernetzt werden, dass Tier- und Pflanzenarten wandern und sich natürlich ausbreiten können. Nur so kann der genetische Austausch zwischen Tierpopulationen oder Pflanzenvorkommen stattfinden. Über das Plangebiet wurde ein Korridor gelegt, der die Hanglangen des Aschbach- und Lochbachtales miteinander verbindet. Die beschriebenen Feldhecken sind als Kernräume festgesetzt.
Die durchgängige Biotopvernetzung ist über diese landwirtschaftlichen Nutzflächen langfristig gesichert, von einer Minderung oder Verschlechterung ist aufgrund der Überplanung der Fläche langfristig nicht auszugehen. Zur Sicherung des Biotopverbundes werden Strukturen geschaffen die den Populationsaustausch und die Wanderung auch weiterhin begünstigen. Von einer Verinselung der Biotopstrukturen ist nicht auszugehen. Gleichwohl geht durch die Planung ein Stück Offenland verloren.



Biotopverbund im Umfeld des Plangebietes Quelle: LUBW, 2024



Feldvogelkulisse, 2024

Das Plangebiet liegt teilweise in einer Halboffenlandfläche der Feldvogelkulisse.

Prioritäre Offenlandflächen: Gebiete ohne höhere vertikale Strukturen, die insgesamt eine Mindestgröße von >100 ha aufweisen.
Halboffenlandflächen: Gebiete mit wenigen höheren vertikalen Strukturen, die sich für Feldvögel des Halboffenlandes eignen oder sich (in Teilen) hin zu einer offeneren Landschaft entwickeln lassen.

Fazit der Kurzbeschreibung

- Eine Betroffenheit von Offenlandarten ist besonders zu prüfen (v.a. Feldlerche, Wiesenweihe).

- Auf dem Plangebiet selbst sind keine wertgebenden Strukturen erfasst und auch in der näheren Umgebung sind nur wenige vorhanden. Eine Schaffung strukturgebender Elemente ist anzustreben, mit besonderem Augenmerk auf Feldgehölzen und Saumstrukturen.
- Beeinträchtigungen wertgebender Strukturen (Obstbäume, Waldrand, Feldgehölze, Saumstrukturen, umliegende Biotope und Schutzgebiete) sind zu vermeiden. Es sind Strukturen zu schaffen, die den Biotopverbund trockener Standorte stärken.

Für die fachgerechte Erfassung der Fauna, v. a. Arten mit hohen Raumansprüchen, wurde um das Plangebiet ein Puffer von ca. 30-50 m Breite gelegt. Es wurden alle Arten innerhalb der Plan- und Pufferfläche visuell und/oder akustisch erfasst.

1.3 Datengrundlagen

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

- Lageplan mit prinzipieller Darstellung der geplanten Maßnahmen.
- 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 FLEDERMAUSSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG E.V.) 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).
- Begehungen mit Erfassung der Lebensräume, der aktuell vorkommenden Fauna, sowie vorhandener Strukturen um das Artenpotenzial abzuschätzen. Sie fanden zu folgenden Terminen statt:

Datum	Uhrzeit	Wetter
18.03. 24	10:00 – 11:40	9°C, bedeckt, windstill
06.05. 24	10:00 – 11:30	13°C, bedeckt, etwas Wind
03.06. 24	10:00 – 11:15	20°C, wechselnd sonnig
10.06. 24	09:00 – 10:30	Sonnig, 22°C, leichter Wind

1.4 Rechtliche Grundlagen

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG (Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 08.12.2022) 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)
- wildlebende 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 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

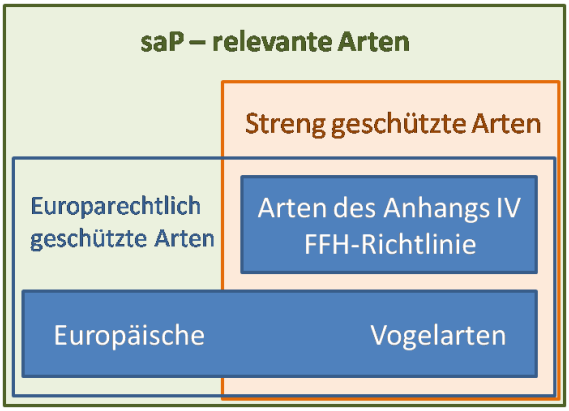
Ausnahmen sind nicht zulässig, wenn

- 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)

Die mit hinreichender Sicherheit durch das Projekt auszuschließenden Arten bleiben unberücksichtigt. Hierzu zählen Arten:

- die entsprechend der Roten Liste im Naturgroßraum ausgestorben oder verschollen sind, bzw. nicht vorkommen
- 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 Ausnahmevoraussetzungen 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 Ausnahmevoraussetzungen bestehen nicht.

1.5.1 Kartiermethodik

Methodik Avifauna
An insgesamt drei Terminen erfolgte eine Brutvogelkartierung innerhalb des Geltungsbereichs und auf angrenzenden Feldern. Der Schwerpunkt lag dabei auf der Erfassung von Feldvögeln. Die Begehungen fanden zwischen dem 18.03. und dem 10.06.2024 statt, so dass die Erhebungszeiten der zu erwartenden wertgebenden Vögel berücksichtigt werden (z.B. Grauammer, Wiesenweihe, Feldlerche).

Zwei der Termine fanden am Abend statt, um mittels Klangattrappen Vorkommen des Rebhuhns zu erfassen.

Beibeobachtungen
Bei allen Begehungen wurden natur- und artenschutzrelevante Arten als Beibeobachtungen dokumentiert. Außerdem wurde geprüft, ob relevante Wirtspflanzen von Tag- und Nachtfaltern etc. im Planungsgebiet auftreten.

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 -prozesse

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

Wirkfaktor		Auswirkung	Betroffene Arten/ -gruppe
V	Verletzung oder Tötung von Tierarten und ihrer Entwicklungsformen durch den Baubetrieb	▪ Verluste von Einzelindividuen durch die Kollision/ das Überrollen mit Baufahrzeugen	Vögel, Reptilien, Amphibien, Wirbellose
H, S	Flächeninanspruchnahme während der Bauphase, Teilversiegelung (Baustraße, Baufeld, Lagerplätze etc.)	▪ Veränderung der Vegetations- und Biotopstruktur ▪ Verlust von Lebensstätten ▪ Fragmentierung von Lebensräumen (Barrierewirkung) ▪ Störung von Arten durch die Anlage von Erd- und Baustofflagerstätten auf bauzeitlich genutzten Flächen und temporären Baustraßen ▪ Beeinträchtigung angrenzender Biotopstrukturen durch den Baubetrieb	Vögel, Reptilien, Amphibien, Wirbellose
H, S	Nichtstoffliche Einwirkungen: Lärmimmissionen, optische Störungen, Erschütterungen durch den Baubetrieb und den Bauverkehr	▪ Störwirkungen (Irritation, Schreckreaktion) ▪ Flucht- und Meidereaktion ▪ Anlockwirkung, z.B. durch Licht	Vögel, Reptilien, Amphibien, Wirbellose
H, S	Stoffliche Einwirkungen: Staub- und Schadstoffeintrag durch Baumaschinen	▪ Belastung / Funktionsverlust von Habitaten	Wirbellose
H, S	Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Bodenauftrag, -abtrag, -vermischung, -verdichtung	▪ Veränderungen der Bodenstruktur und des Pflanzenbewuchses	Reptilien, Amphibien Wirbellose

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.
- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sollten Fahrzeuge mit geringem Bodendruck verwendet werden.
- Die Bauzeit ist den Witterungsverhältnissen anzupassen (nicht bei andauernder Nässe).

- Die Baustraßen sind flächenschonend anzulegen.
- Auf einen Einbau von Fremdsubstraten wird verzichtet.

Bei Durchführung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden die baubedingten Wirkfaktoren und -prozesse als gering eingestuft.

2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

Wirkfaktor		Auswirkung	Betroffene Arten/ -gruppe
H, S	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung, Nutzungsänderung und Veränderung der Vegetation	▪ Dauerhafter Verlust der biologischen Funktion, qualitative und quantitative Verluste und/oder Beeinträchtigungen von Brut-, Balz-, Wohn- und Zufluchtsstätten sowie Nahrungsgebieten ▪ Beeinträchtigung benachbarter Lebensräume (z.B. Waldbiotop, Regenrückhaltebecken)	Vögel, Reptilien, Amphibien, Säugetiere, Wirbellose
H, S	Barrierewirkung, Zerschneidung, Fragmentierung	▪ Isolierung von Artpopulationen ▪ Benachbarte Biotope können durch den geplanten Eingriff beeinträchtigt werden. ▪ Das geplante Vorhaben trägt weder zur Isolation von Artpopulationen bei, noch treten Habitatfragmentierungen auf.	Vögel, Reptilien, Amphibien, Säugetiere, Wirbellose
V, H, S	Nichtstoffliche Einwirkungen: Lärmimmissionen, optische Störungen, Erschütterungen, Überschirmung	▪ Optische Störwirkungen (durch Reflexionen, Spiegelung, Silhouetteneffekt) mit Irritation, Schreckreaktion, Flucht- und Meidereaktion ▪ Anlockwirkung z.B. durch Licht mit Verletzung und Tötung (durch Kollision) ▪ Veränderung des Wasserregimes und des Kleinklimas	Vögel, Reptilien, Amphibien, Säugetiere, Wirbellose
H	Veränderung des Mikroklimas	▪ Das Mikroklima kann sich durch die Umwandlung von Grünland und Schotter zu versiegeltem Gebäude verändern.	Wirbellose

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 die Bodenfreiheit des Zauns von 20 cm zumindest für die Kleinsäuger minimiert wird.
- Die Überschirmung durch die Module verursacht Schattenwurf und eine Ableitung des Regenwassers, so dass durch die oberflächliche Austrocknung v.a. edaphische Arten 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 ca. 2 cm breiter Spalt zum Ablaufen des Niederschlagswassers, so dass der Bodenwasserhaushalt und die Grundwasserneubildungsrate unverändert gegenüber einer Fläche ohne Module bleiben.

- Die Befestigung der Module soll über Pfosten erfolgen, die in den Boden gerammt werden, um die Versieglung in diesem sensiblen Landschaftsbereich möglichst gering zu halten.
- 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 kann eine Aufwertung erfahren hinsichtlich potentiellem Nahrungsgebiet für blütenbesuchende Insekten sowie samen- und insektenfressende Tierarten.
- Das Aufstellen von Photovoltaik-Modulen auf der Eingriffsfläche trägt weder zur Isolation von Artpopulationen bei, noch treten Habitatfragmentierungen auf.

Die anlagenbedingten Wirkfaktoren werden aufgrund der vorhandenen Lebensraumstrukturen als gering eingestuft.

2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

Als betriebsbedingt sind jene Wirkfaktoren anzuführen, die durch den Betrieb der Anlage entstehen, so z.B. Lärm, Erschütterungen, Emissionen, Elektromagnetische Felder, Unfälle im Betrieb, Pflegemaßnahmen wie Unkrautbeseitigung, Gehölzarbeiten etc.

Wirkfaktor		Auswirkung	Betroffene Arten/ -gruppe
V, H, S	Nichtstoffliche Einwirkungen: Optische und akustische Störungen, Wärmeabgabe durch Aufheizen des Asphalts	▪ Anlockwirkung von Licht (Tötung durch Kollision) ▪ Nach dem Bau erfährt das Gebiet eine technische Überprägung.	Wirbellose
H, S	Stoffliche Einwirkungen: Staub- und Schadstoffeintrag	▪ Beeinträchtigung / Funktionsverlust von Habitaten	Reptilien, Amphibien, Wirbellose
V	Verletzung oder Tötung von Tierarten und ihrer Entwicklungsformen durch Verkehr	▪ Verluste von Einzelindividuen durch die Kollision/ das Überrollen mit Fahrzeugen oder Zweirädern	Vögel, Reptilien, Amphibien, Säugetiere, Wirbellose
H, S	Veränderung des Mikro- und Mesoklimas	▪ Veränderung des Kleinklimas durch Veränderung des Niederschlagsregimes	Reptilien, Amphibien, Wirbellose

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 betriebsbedingten Wirkprozessen werden als unerheblich eingestuft.

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
Zum Schutz von Biotopstrukturen erfolgt eine Begrenzung des Baufeldes: Keine Lagerung von Baumaterial und Baufahrzeugen außerhalb des Planungsgebietes oder im Bereich der südlich gelegenen Biotope sowie des südlich verlaufenden Grünweges/Waldes. Im Bereich der Baustelleneinrichtung sind Platten auszulegen, um den Boden vor Beeinträchtigungen und Verdichtung zu schützen.

V2 Beschränkung der Bauzeit
Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 BNatSchG (Störungen während der Vogelbrutzeit) ist der Baubeginn nur außerhalb der Brutzeit der heimischen Vögel im Zeitraum 01. Oktober bis 28. Februar zulässig. Gegebenenfalls kann von den Bauzeiten durch ein geeignetes Monitoring/ ein Begehen durch eine Umweltbaubegleitung abgewichen werden.

V3 Festlegung der Umzäunung
Zur Vermeidung einer Fragmentierung von Kleinsäugerhabitaten soll die Umzäunung eine Bodenfreiheit von 20 cm aufweisen.

V4 Ansaat Grünland im Bereich der Module
Im Bereich unter/zwischen den Modulen kommt standortgerechtes, autochthones Saatgut zum Einsatz. Es ist beispielsweise eine ‘Frischwiese/Fettwiese‘ der Firma Rieger-Hofmann, Produktionsraum 7, Süddeutsches Berg- und Hügelland einzusäen. Jährlich erfolgt eine zweimalige Mahd, wobei in den ersten 5 Jahren ein häufigerer Schnitt möglich ist, um den Standort auszumagern. Die Mahd ist ab Anfang Juni zulässig. Bis zur jeweils nächsten Mahd sollen mindestens acht Wochen liegen. Das Mähgut ist im Bereich der Umfahrten zwischen PV-Modulen und Zaun zu entfernen. Alternativ ist eine Beweidung als Pflegemaßnahme möglich. Der Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig.

V5 Pflanzgebot 1 – Anlage einer Buntbrache
Im Pflanzgebot 1 (pfg1) wird eine Buntbrache (Ursprungsland 11) angelegt, die von der Umzäunung freizuhalten ist. Der Streifen, der auch wegen des benötigten Waldabstands nicht mit Solarmodulen überplant wird, wird vom Bewirtschafter abschnittsweise und zeitlich versetzt gemäht (ab Mitte August). Ein hoher Rückschnitt fördert die Regeneration der Pflanzen. Das Schnittgut ist abzutransportieren. Jegliche Düngung und der Einsatz von Pestiziden sind unzulässig. Auch eine mechanische Unkrautbekämpfung ist nicht erwünscht.

V6 Pflanzgebot 2 - Entwicklung extensiv genutzter Saum
Entlang des Plangebietsrandes sowie entlang der Flurwege ist ein extensiv genutzter Saum mit einem hohen Kräuteranteil als blütenreicher Schmetterlings- und Wildbienensaum zu entwickeln.
Bodenvorbereitung der Ansaatfläche: Dominante, ausdauernde Unkräuter, wie z.B. Quecke und Ackerdistel, sind vor der Aussaat zu entfernen.
Einsaat: Zulässig sind ausschließlich Saatmischungen aus dem Ursprungsgebiet 11 – Südwestdeutsches Bergland. Für einen guten Bodenschluss ist ein Anwalzen empfehlenswert. Die Aussaat ist im Zeitraum von Mitte März bis Anfang Mai oder Mitte August bis Ende September durchzuführen.
Pflege: Nur bei hohem Unkrautdruck wird ein Schröpfschnitt durchgeführt. Der Aufwuchs soll im Herbst nach Absterben der oberirdischen Teile als Deckungskulisse stehen bleiben. Die Fläche wird alle 3-5 Jahre abschnittsweise umgebrochen und neu eingesät. Jeglicher Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.

3.1 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (§ 44 Abs. 5 Satz 3 BNatschG)

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. Dabei muss die Wirksamkeit der Maßnahme bereits zum Eingriffszeitpunkt gewährleistet sein.

➔ Das Plangebiet wird derzeit von Offenlandbrütern als Habitat genutzt. Es wurden im Rahmen der Kartierarbeiten im Jahr 2024 5 Feldlerchenpaare festgestellt. Durch die geplante Nutzung gehen diese Reviere verloren. Dieser Verlust ist durch die Anlage von Buntbrache/Blühstreifen (0,1 ha je Brutpaar) in räumlicher Nähe oder durch eine feldlerchenfreundliche Gestaltung des Solarparks auszugleichen.

CEF1 Blühstreifen

- Ausgleichsmaßnahmen für Bodenbrüter sind räumlich funktional im Umkreis von 3 km umzusetzen. Die Lage der Ausgleichsmaßnahme sollte nicht parallel zu vielbefahrenen Wegen verlaufen. Ein Mindestabstand von 50 m zu vertikalen Strukturen (Ansitzwarte für Greifvögel) ist einzuhalten.
- Pro Feldlerchen-Brutpaar ist eine mehrjährige blütenreiche Buntbrache mit einer Größe von 0,1 ha anzulegen, insgesamt 0,2 ha. Bei der Ansaat wird autochthones Saatgut verwendet, z.B. „Blumenwiese“ der Firma Rieger Hofmann oder „Feldrain und Saum“ der Firma Saaten-Zeller, Produktionsraum 7, Süddeutsches Berg- und Hügelland. Durch eine reduzierte Saatgutmenge (1-2g/m²) wird ein lückiger Bestand erzielt, Fehlstellen sind im Bestand zu belassen
- Jedes Jahr wird die Hälfte der Fläche umgebrochen, aber nicht bestellt, um damit einen Wechsel einer offenen Fläche und einer lückig mit Ackerwildkrautgesellschaften bestandenen Fläche zu erreichen.

Die Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie die CEF-Maßnahmen sind im Rahmen eines Monitorings zu überprüfen. Dabei ist die die strukturelle Eignung der Fläche zu prüfen und die ggf. festgesetzten Pflegemaßnahmen anzupassen

Alternativ:

CEF1 Planinterne Anlage von Lerchenfenstern

Durch folgende Maßnahmen sollen Brut- und Nahrungshabitate von Feldlerchen erhalten werden:

- *Es werden „Lerchenfenster“ (Mindestgröße 500 m²) angelegt, um besonnte Bereiche zu schaffen, die als Bruthabitat genutzt werden können. Die Größe der „Lerchenfenster“ beträgt insgesamt 0,1 ha pro beeinträchtigtem Brutpaar.*
- *Zielbiotop: Auf den großen „Lerchenfenstern“ wird ein arten- und strukturreicher Lebensraum entwickelt (lückig mit niederer - mittlerer Höhe für eine ausreichende Deckung) in Kombination mit kleinflächiger Selbstbegrünung.*
- *Vorbereitende Arbeiten: Um den Boden des Solarparks auszumagern, sollte in der Vegetationsperiode vor Baubeginn ein Starkzehrer ohne Düngung angebaut werden.*
- *Einsaat: Vor der Einsaat das Unkraut gründlich entfernen, den Boden lockern und eine feinkrümelige Bodenstruktur für das Saatbeet herstellen. Die Einsaat erfolgt Mitte März bis Anfang Mai oder Mitte August bis Mitte Oktober. Die Saatgutmenge wird stark reduziert, um einen lückigen Bestand zu erzielen (2-5 kg/ha gebietsheimisches Saatgut). Zur leichteren und gleichmäßigen Ansaat der feinen Samen kann das Saatgut mit trockenem Sand, Sägemehl oder mit geschrotetem Korn gestreckt werden. Es kommt standortgerechtes, zertifiziertes, gebietsheimisches Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 11, Südwestdeutsches Bergland, zum Einsatz (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.*
- *Pflege: Während der Brutzeit der Feldlerche (Mitte März bis Mitte August) besteht ein Befahrungsverbot. Ab Mitte August wird abschnittsweise gemäht, das Mahdgut wird abgefahren. Das Mulchen der Fläche ist nicht geeignet. In Jahren mit hohem Vegetationsaufkommen findet ein früherer Schnitt statt, da die Fläche sonst als Bruthabitat nicht mehr attraktiv ist (frühestens ab Mitte Juni, nach Beendigung des ersten Brutzykluses).*

Auch bei einer flächigen Verbreitung von unerwünschten Pflanzen (z.B. Acker-Kratzdisteln, Jakobs-Kreuzkraut, Quecken, Winden) oder Neophyten (Goldrute, Drüsiges Springkraut) ist im betroffenen Gebiet eine zusätzliche Mahd möglich.
Die Mahd wird mit einer langsamen Bearbeitungsgeschwindigkeit durchgeführt (Schnitthöhe mind. 10 cm). Eine Teilfläche wird im Herbst/Winter umgebrochen und der Selbstbegrünung überlassen oder neu eingesät. Durch das Fräsen bzw. Grubbern wird die Krautschicht / Grasnarbe aufgerissen und eine offene Bodenfläche geschaffen, die einen lückigen Bestand fördert.
Auch durch eine optionale extensive Beweidung (ohne Zufütterung) können Offenbodenbereiche geschaffen werden.
Jegliche Düngung und der Einsatz von Herbiziden oder Pestiziden sind unzulässig.

- *Monitoring: Der Nachweis der Wirksamkeit ist durch ein Monitoring zu überprüfen (Umfang und Qualität der umgesetzten Maßnahme, erfolgreiche Besiedelung). Das funktions- und populationsbezogene Monitoring (Ermittlung der Brutreviere und Brutrevierdichte) ist im ersten, dritten und fünften Jahr nach der Umsetzung durchzuführen: Revierkartierung der Erstbrut (3 Termine zwischen Mitte März und Anfang Mai) und der Zweitbrut (3 Termine zwischen Mitte Mai und Mitte Juni). Von einer dauerhaften Wiederbesiedlung ist auszugehen, wenn sich in den drei Monitoring-Jahren die Anzahl von 5 Revieren in einer der beiden Brutperioden mehrfach bestätigen lässt. 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 anzupassen.*

3.2 Hinweise

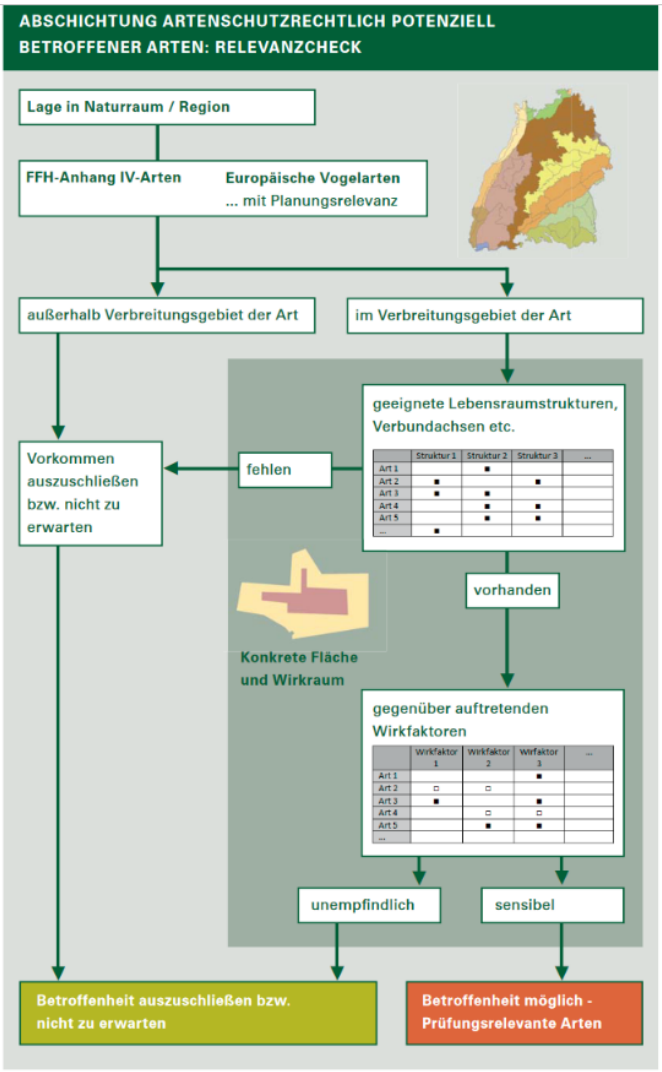
Pflege- und Pflanzkonzept

- Bei der Planung der Modulaufständerung ist auf einen ausreichenden Abstand zum Zaun zu achten, damit eine maschinelle Pflege der Fläche möglich ist und die vorgesehenen Pflegemaßnahmen (z.B. Mähen, Abtransport des Mähguts) durchgeführt werden können.
- Bei Heusaat wird die faunistische und floristische Diversität durch die Saatmenge und die übertragenen Insekten und Mykorrhiza Pilze erhöht. Hinweise zur Saatgutgewinnung und zur Ansaat finden sich z.B. unter:
  https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/praxistipps-maeh-gutuebertragung/
- Die Lage der CEF-Maßnahme für die Feldlerche sollte nicht parallel zu vielbefahrenen Wegen verlaufen. Günstig ist die Anlage zwischen zwei Ackerschlägen, die nicht durch einen Weg getrennt werden.
- Die festgesetzten Begrünungsmaßnahmen sind innerhalb eines Jahres nach Errichtung der Photovoltaikanlage umzusetzen und für die Dauer der Betriebszeit der Anlage fachgerecht zu pflegen und fortzuführen.

Bodenschutz, Vermeidung von Bodenverdichtung und -versiegelung

- 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, ggf. sind Schutzmatten auszubringen.
- Die Versiegelung ist durch die Verwendung von Erddübeln oder Rammpfosten zu minimieren. Bodenaushub und Mutterboden ist separat zu lagern.
- Auf einen Einbau von Fremdsubstraten sowie eine Befestigung der Wege wird verzichtet. Baustellenstraßen sind rückzubauen. Verdichtungen sind zu lockern.
- Die Bodenversiegelung ist so gering wie möglich zu halten (maximal zwei beziehungsweise fünf Prozent inklusive aller Gebäude).

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 Naturschutzes (BfN) und der zuständigen Landesanstalt in Baden-Württemberg (LUBW), in den Grundlagenwerken zum Artenschutz in Baden-Württemberg u. a. erforderlich.

Die abgefragten Grundlagendaten 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 © 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 Habitatansprüche der Art sind voraussichtlich erfüllt oder es ist keine Angabe möglich (k. A.)
  -: nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche 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 2019) wird folgendermaßen bewertet:

+	günstig
-	ungünstig - unzureichend
--	ungünstig - schlecht
?	unbekannt

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

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 Blütenpflanzen Baden-Württemberg (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2021)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (Bundesamt für Naturschutz, Stand 2019)

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.
Folgende Gefäßpflanzenarten aus dem Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen in Baden-Württemberg vor und sind in 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	EZ
Apium repens	Kriechender Sellerie	-	-	-	-	-	2	1	--
Bromus grossus	Dicke Trespe	-	-	-	-	-	1	1	--
Cypripedium calceolus	Europäischer Frauenschuh	X	-	-	-	-	3	3	-
Gladiolus palustris	Sumpf-Siegwurz	-	-	-	-	-	2	2	+
Jurinea cyanoides	Sand-Silberscharte	-	-	-	-	-	1	2	-
Lindernia procumbens	Liegendes Büchsenkraut	-	-	-	-	-	2	2	--
Liparis loeselii	Sumpf-Glanzkraut	-	-	-	-	-	2	2	+
Marsilea quadrifolia	Kleefarn	-	-	-	-	-	1	0	--
Myosotis rehsteineri	Bodensee-Vergissmeinnicht	-	-	-	-	-	1	1	+
Spiranthes aestvalis	Sommer-Wendelähre	-	-	-	-	-	2	2	+
Trichomanes speciosum	Prächtiger Dünnfarn	-	-	-	-	-			+

Die Verbreitungskarten der LUBW und des Bundesamtes für Naturschutz weisen ein potentielles Vorkommen von Europäischem Frauenschuh aus.

Der **Europäische Frauenschuh** kommt vor allem im Hügel- und Bergland vor und besiedelt als Halbschattenpflanze vorwiegend lichte Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte auf kalkhaltigen, basenreichen Lehm- und Tonböden. Die größten Vorkommen befinden sich in 80-150 Jahre alten Fichten- und Kieferbeständen.

Fazit Pflanzen:
Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für den potentiell vorkommenden Europäischen Frauenschuh auf. Ein Vorkommen bzw. eine Betroffenheit wird daher ausgeschlossen.
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 (Maßstab Individuum)
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 (Maßstab Population)
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 (Maßstab Revier)
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)
- Rote Liste der Säugetiere Baden-Württemberg (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2001)
- 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. Potentiell vorkommende Arten sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	EZ
Canis lupus	Wolf	-	-	-	-	-		1	
Castor fiber	Biber	X	-	-	-	-	2	V	+
Cricetus cricetus	Feldhamster	X	-	-	-	-	1	1	--
Felis sylvestris	Wildkatze	-	-	-	-	-	0	3	-
Lutra lutra	Fischotter	-	-	-	-	-		3	
Lynx lynx	Luchs	-	-	-	-	-		2	
Muscardinus avellanarius	**Haselmaus**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**G**	**G**	**?**
Ursus actor	Braunbär	-	-	-	-	-			

Die Relevanzprüfung ergab, dass das Verbreitungsgebiet von Biber und Haselmaus im Wirkraum des Vorhabens liegt.

Im Zielartenkonzept wird auch der **Feldhamster** als zu berücksichtigende Zielart genannt, im Planungsgebiet ist jedoch kein Vorkommen bekannt. Die Verbreitungskarte der LUBW zeigt ebenfalls kein Vorkommen. Der Boden besteht zu einem großen Teil aus Pararendzina-Pelosol, Terra fusca-Rendzina, flach und mittel tief entwickelter Pelosol, flach und mittel tief entwickelte Terra fusca, Pararendzina, Pelosol-Rendzina und Rendzina. Es handelt sich um geringmächtige, tonreiche Fließerden über Karbonatgestein des Oberen Muschelkalks. Der Unterboden ist mäßig durchwurzelbar.

- **Eine Eignung als Habitat wird daher ausgeschlossen.**

Biber besiedeln gewässerreiche Landschaften, naturnahe Flussabschnitte, Stillgewässer und alle Arten von geschaffenen Teichen oder Gräben. Der Biber braucht für die Anlage seines Baus geeignete Uferböschungen aus grabfähigem Material. Das Biberrevier umfasst einen Gewässerabschnitt von etwa 1-3 km.

- **Im Plangebiet sind keine geeigneten Habitatstrukturen für den Biber vorhanden.**

Die **Haselmaus** ist streng an Gehölze gebunden und bewohnt unterholzreiche Laub- und Mischwälder, Kahlschläge, Waldsäume, aber auch Feldhecken. Weiterhin benötigt die Haselmaus eine arten-, blüten- und beerenreiche Strauchschicht, die ein wichtiges Nahrungshabitat darstellt. Kleinere Bestände können nur in Kontakt mit benachbarten Vorkommen überleben. Die Mindestgröße für eine eigenständig überlebensfähige Population wird mit 20 ha Waldfläche angegeben. Der in unseren Breiten von Oktober bis April dauernde Winterschlaf wird am Boden unter der Laubschicht, zwischen Baumwurzeln oder aber auch in Erdlöchern bzw. Felsspalten abgehalten.

- **Ein Vorkommen der Haselmaus ist aufgrund fehlender Gehölzstrukturen im Plangebiet ausgeschlossen. In angrenzende Saumbereichen der Wälder, die potenziellen Lebensraum**

darstellen, wird durch die Beschränkung des Baufeldes und den Waldabstand von 50 m nicht eingegriffen.

Fazit Säugetiere (ohne Fledermäuse):
Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für den potentiell vorkommenden Biber und den Hamster auf. Ein Vorkommen der Haselmaus ist in den angrenzenden Waldstrukturen möglich, eine Störung ist jedoch nicht zu erwarten.

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

4.1.2.2 Fledermäuse

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe 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)
- Rote Liste der Säugetiere Baden-Württemberg (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2001)
- Fledermausvorkommen Baden-Württemberg 2010-2014 (ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG E.V.)
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

Folgende Fledermausarten aus dem Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen in 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	EZ
Barbastella barbastellus	**Mopsfledermaus**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**1**	**2**	**--**
Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus	X	-	-	-	-	2	G	-
Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus	X	-	-	-	-	2	G	-
Myotis alcathoe	Nymphenfledermaus	-	-	-	-	-		1	--
Myotis bechsteinii	**Bechsteinfledermaus**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**2**	**2**	**-**
Myotis brandtii	**Große Bartfledermaus**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**1**	**V**	**-**
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	X	-	-	-	-	3	--	+
Myotis emarginatus	Wimperfledermaus	-	-	-	-	-	R	2	-
Myotis myotis	**Großes Mausohr**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**2**	**V**	**+**
Myotis mystacinus	**Kleine Bartfledermaus**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**3**	**V**	**+**
Myotis natteri	**Fransenfledermaus**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**2**	**--**	**+**
Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	X	X	-	-	-	2	D	-
Nyctalus noctula	**Großer Abendsegler**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**i**	**V**	**-**
Pipistrellus kuhlii	Weißrandfledermaus	-	-	-	-	-	D	--	+
Pipistrellus nathusii	**Rauhhautfledermaus**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**i**	**--**	**+**
Pipistrellus pipistrellus	**Zwergfledermaus**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**3**	**--**	**+**
Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	-	-	-	-	-	G	D	+
Plecotus auritus	**Braunes Langohr**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**3**	**V**	**+**
Plecotus austriacus	Graues Langohr	X	-	-	-	-	1	2	-
Rhinolophus ferrumequinum	Große Hufeisennase	-	-	-	-	-	1	1	--
Vespertilio murinus	Zweifarbfledermaus	X	-	-	-	-	i	D	?

23 Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie für Baden-Württemberg gelistet (LUBW, 2008) und im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen.
Die Relevanzprüfung ergab, dass das Plangebiet im Verbreitungsgebiet von 16 Fledermausarten liegt.

<u>Jagdhabitat</u>
Für viele Fledermausarten kann das Gebiet als Jagdhabitat genutzt werden. Sommer- und Winterquartiere von **Fledermäusen** sind von der Planung nicht betroffen. Potentieller Lebensraum für baumbewohnende Arten findet sich in den umliegenden Wäldern. Mit gebäude- und felsbewohnenden Arten ist im Plangebiet aufgrund fehlender Ausstattung nicht zu rechnen. Quartiere können sich in der Ortslage von Apfelbach

oder Rüsselhausen befinden. Sommerquartiere sind in Siedlungsgebieten (Spaltenquartiere an Fassadenverkleidungen, hinter Fensterläden) und den umliegenden Gehölzen anzunehmen (Baumhöhlen, Spalten an Stammrissen und abstehender Rinde).

Nach Aussagen von *Herden, Rassmus und Gharadjedaghi* zur "Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen" 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.
In angrenzende Gehölzstrukturen wird durch die Begrenzung des Baufeldes nicht eingegriffen. Die Beeinträchtigung heimischer Fledermausarten beschränkt sich auf die kurzzeitigen Störungen während der Bauphase.

Fazit Fledermäuse:
Aufgrund der strukturellen Ausstattung des Planungsgebietes können Fledermausquartiere ausgeschlossen werden. Für Zweifarbfledermaus, Rauhautfledermaus, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Große Bartfledermaus und Breitflügelfledermaus bietet das Plangebiet Potential als Jagdhabitat. Außerdem wird die Landschaft durch die Planung in ihrer Ausstattung nur geringfügig verändert.

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

4.1.2.3 Reptilien

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

- FFH-Arten in Baden-Württemberg, Erhaltungszustand 2019 der Arten in Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2019)
- Roten Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG, 2020)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Landesweite Artenkartierung LAK (LUBW)
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)
- Sichtbeobachtung von Adulten, Juvenilen und Häutungsresten durch langsames Ablaufen der Fläche. Ausbringung und Kontrolle von x Schlangenbrettern (x Stück über einen Zeitraum von x Monaten). Die Kontrolle der Verstecke erfolgt in den Morgenstunden (vor 10 Uhr).

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

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	EZ
Coronella austriaca	**Schlingnatter**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**3**	**3**	+
Emys orbicularis	Europäische Sumpfschildkröte	-	-	-	-	-	1	1	--
Lacerta agilis	**Zauneidechse**	**X**	**X**	**-**	**-**	**X**	**3**	**V**	**-**
Lacerta bilineata	Westliche Smaragdeidechse	-	-	-	-	-	2	2	+
Podarcis muralis	Mauereidechse	X	-	-	-	-	D	V	+
Zamenis longissimus	Äskulapnatter	-	-	-	-	-	2	2	+

Die Relevanzprüfung ergab ein potentielles Vorkommen von Schlingnatter und Zauneidechse.

Schlingnattern besiedeln wärmebegünstigte, strukturreiche Lebensräume. Entscheidend ist ein kleinräumiges Mosaik von stark bewachsenen und offenen Stellen sowie Gehölzen mit Totholz, Steinhaufen und

Altgrasbeständen. Außerdem muss ein Angebot an Versteck- und Sonnplätzen sowie an Winterquartieren vorhanden sein. Bevorzugt werden Hanglagen mit Halbtrocken- und Trockenrasen, Geröllhalden, felsige Böschungen oder aufgelockerte steinige Waldränder. Die Tiere besiedeln auch anthropogene Strukturen, z.B. Bahndämme, Straßenböschungen, Steinbrüche oder Trockenmauern.

- **Das Plangebiet selbst bietet mit seiner intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine geeigneten Lebensraumstrukturen für die Schlingnatter. Im Bereich der Feldhecken sind Vorkommen möglich.**

Die **Zauneidechse** benötigt einen strukturreichen Lebensraum mit ausreichenden Versteckmöglichkeiten. Sie besiedelt Wegränder, Waldränder, Heide- und Brachflächen mit offenen Stellen. Als Schlaf- und Winterquartier werden gerne leere Mäuse- oder Kaninchenlöcher bewohnt. Zur Eiablage gräbt das Weibchen zwischen Mai und Anfang August Höhlen in lockere Erde oder Sand. Die vorhandenen Wegsäume entlang der Ackerflächen sind nur sehr schmal ausgebildet und durch die intensive Bewirtschaftung der Ackerflächen stark beeinträchtigt. Im Gebiet selbst sind keine geeigneten Habitatstrukturen vorhanden.

- **Ein Vorkommen der Zauneidechse ist im Planungsgebiet aufgrund der Habitatansprüche unwahrscheinlich. In angrenzende, potentielle Lebensräume wird durch die Beschränkung des Baufeldes nicht eingegriffen. Die Flurwege können als Durchgangshabitate dienen.**

Die **Mauereidechse** wird im Zielartenkonzept aufgelistet, eine Verbreitung ist laut Karten der LUBW jedoch nicht bekannt. Die Mauereidechse bevorzugt Komplexlebensräume wie Geröllhalden, Steinbrüche, Kiesgruben, Ruinen, Industriebrachen, Wegränder, Bahndämme und Trockenmauern mit südexponierten, sonnigen und steinigen Standorten, die Vertikalstrukturen aufweisen (Erdabbrüche, Felsen). Wichtig sind Versteckmöglichkeiten in unmittelbarer Nähe der Sonnenplätze. Sie braucht sowohl wärmebegünstigte Strukturen (Steine, Totholz) als auch Schutz vor zu hohen Temperaturen bzw. Frost (Hecken).

- **Das Plangebiet selbst bietet mit seiner intensiven Nutzung keine geeigneten Lebensraumstrukturen für die Mauereidechse.**

Fazit Reptilien:
Während der Begehungen wurden keine Reptilien gesichtet. Die Ackerfläche bietet kein Habitat für Reptilien. Bei den Begehungen konnten keine Reptilien in angrenzenden Strukturen nachgewiesen werden. Grünwege und Gräben sind als Durchgangshabitate geeignet. Durch die Baufeldbegrenzung werden keine streng geschützten Arten getötet oder gestört.

Bei einer Zuwanderung in die PV-Anlage können aufgrund des Nahrungsangebots, der geeigneten Versteckplätze und Eiablagehabitate hohe Individuendichten erreicht werden.
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:

- FFH-Arten in Baden-Württemberg, Erhaltungszustand 2019 der Arten in Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2019)
- Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2020)
- Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (LAUFER, FRITZ & SOWIG, 2007)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Landesweite Artenkartierung LAK (LUBW)
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

In Baden-Württemberg sind folgende Amphibienarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und im Rahmen 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	EZ 2019
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	-	-	-	-	-	1	2	--
Bombina variegata	Gelbbauchunke	X	-	-	-	-	2	2	-
Bufo calamita	Kreuzkröte	-	-	-	-	-	2	2	-
Bufo viridis	Wechselkröte	X	-	-	-	-	2	2	-
Hyla arborea	Laubfrosch	X	-	-	-	-	3	3	-
Pelobates fuscus	Knoblauchkröte	-	-	-	-	-	1	3	--
Rana arvalis	Moorfrosch	-	-	-	-	-	1	3	--
Rana dalmatina	Springfrosch	X	-	-	-	-		V	+
Rana lessonae	Kleiner Wasserfrosch	X	-	-	-	-	G	G	?
Salamandra atra	Alpensalamander	-	-	-	-	-	R		-
Triturus cristatus	Kammmolch	X	-	-	-	-	3	3	-

Die Relevanzprüfung ergab, dass ein potentielles Vorkommen besteht für Gelbbauchunke, Laubfrosch, Springfrosch, Wechselkröte, Kleinen Wasserfrosch und Kammmolch.

Fazit Amphibien:
Im Plangebiet und dem Umfeld sind keine Gewässer vorhanden, welche Lebensraum für Amphibien bieten. Aufgrund der räumlichen Distanz zu Gewässern können auch Wanderkorridore und Sommerhabitate ausgeschlossen werden. Diese befinden sich entlang des Oberen Sees und des Aschbachs.

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

4.1.2.5 Fische, Rundmäuler

In Baden-Württemberg sind keine Fische und Rundmäuler des FFH-Anhangs IV verbreitet.

Fazit Fische:
Eine weitere Prüfung muss nicht erfolgen.

4.1.2.6 Schmetterlinge

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Schmetterlinge 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 und Artenverzeichnis der Großschmetterlinge Baden-Württembergs (Stand: 2004). LUBW Online-Veröffentlichung (EBERT, G., HOFMANN, A., KARBIENER, O., MEINEKE, J.-U., STEINER, A. & TRUSCH, R. 2008):
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

In Baden-Württemberg sind 13 Schmetterlingsarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und im Rahmen 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	EZ 2019
Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögelchen	-	-	-	-	-	2	2	--
Eriogaster catax	Hecken-Wollafter	-	-	-	-	-	0	1	?
Gortyna borelii	Haarstrangeule	-	-	-	-	-	1	1	-
Hypodryas maturna	Eschen-Scheckenfalter	X	-	-	-	-	1	1	--
Lopinga achine	Gelbringfalter	X	-	-	-	-	1	2	--
Lycaena dispar	Großer Feuerfalter	X	-	-	-	-	3	3	+
Lycaena helle	Blauschillernder Feuerfalter	-	-	-	-	-	1	2	--
Maculinea arion	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	-	-	-	-	-	2	3	-
Maculinea nausithous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	X	-	-	-	-		V	-
Maculinea teleius	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	X	-	-	-	-	1	2	-
Parnassius apollo	Apollofalter	-	-	-	-	-	1	2	--
Parnassius mnemosyne	Schwarzer Apollofalter	-	-	-	-	-	1	2	-
Proserpinus proserpina	Nachtkerzenschwärmer	X	-	-	-	-	V		?

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

Das Plangebiet weist andere Habitatstrukturen auf, wie die o.g. Arten benötigen. Intensiv ackerbaulich genutzte Flächen bieten keine Lebensräume für die betroffenen Arten. Die Grünwege wurden mehrfach auf Schmetterlingsarten untersucht. Dabei wurden Kohl-Weißlinge, Tagpfauenaugen, Wald-Wiesenvögelein, Schachbrettfalter (entlang der Grünwege) sowie entlang der Waldränder zusätzlich mehrfach Kaisermäntel, Große Perlmuttfalter und der Distelfalter erfasst.

Der Waldrand im Nordosten wird durch einen Abstand von 50 m dauerhaft vor einer Beeinflussung seitens der PV-Anlage geschützt. Durch den Ausbau des Waldsaumes mit extensiv genutztem, artenreichem Grünland sowie dem dauerhaften Verzicht der Düngung der PV-Flächen wird sich das Nahrungs- und Habitatangebot für Schmetterlinge langfristig erhöhen. Von Störungen oder Verschlechterungen lokaler Populationen ist nicht auszugehen.

Fazit Schmetterlinge:
Aufgrund der Habitatansprüche der genannten Arten dient das Planungsgebiet vermutlich nicht als Habitat. Durch die Baufeldbegrenzung können potentiell vorkommende Populationen in angrenzenden Bereichen geschützt werden. Durch die Neuanlage einer Extensivwiese unter den Photovoltaikmodulen, werden potentiell neue Lebensräume geschaffen.

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

4.1.2.7 Käfer

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

- FFH-Arten in Baden-Württemberg, Erhaltungszustand 2019 der Arten in Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2019)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Rote Liste der Totholzkäfer Baden-Württembergs (Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, 2001)
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

In Baden-Württemberg sind 7 Käferarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen.

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	EZ 2019
Cerambyx cerdo	Heldbock	-	-	-	-	-	1	1	--
Cucujus cinnaberinus	Scharlachkäfer	-	-	-	-	-	R	1	?
Graphoderus bilineatus	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	-	-	-	-	-	1	1	--
Osmoderma eremita	Eremit, Juchtenkäfer	X	-	-	-	-	2	2	--
Rosalia alpina	Alpenbock	-	-	-	-	-	2	2	+

Die Relevanzprüfung ergab, dass nur der Eremit im Planungsgebiet verbreitet ist (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019).

Die Relevanzprüfung ergab, dass die Verbreitungsgebiete aller gelisteten Käferarten mit Ausnahme des Eremiten außerhalb der Region der Planungsfläche liegen (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019). Der Hirschkäfer (FFH-Anhang II) kommt laut Zielartenkonzept (Stand 2023) im Gemeindegebiet vor.

Der **Eremit** besiedelt feuchte Mulmhöhlen von Baumstubben an alten anbrüchigen und/oder höhlenreichen Laubbäumen (insbesondere Eichen, Linden, Rotbuchen auch Obstbäume, Ulmen, Weiden, Kastanien usw.) in lichten Laubwäldern mit hohem Totholzanteil. Ersatzweise werden auch alte Streuobstbestände, Kopfbäume sowie Baumreihen in Parkanlagen, Alleen sowie Solitärbäumen besiedelt
Die Art hat ein äußerst geringes Ausbreitungsverhalten - meist verbleiben die Adulttiere in der gleichen Stubbe oder in unmittelbarer Nähe von dieser.

➔ Auf der Planungsfläche kommt kein geeignetes Totholz vor. Daher ist ein Vorkommen des Eremiten auf der Fläche ausgeschlossen.

Fazit Käfer:
Für den Eremit sind keine geeigneten Strukturen im Plangebiet vorhanden.
Es ist kein Tatbestand eines Schädigungs-, Tötungs- oder Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

4.1.2.8 Libellen

Folgenden Datenquellen wurden zur Beurteilung der Betroffenheit der Artengruppe Libellen 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 Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume. Libellula Supplement 7: 3-14 (HUNGER, H. & SCHIEL, F.-J. 2006):
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

In Baden-Württemberg sind folgende Libellenarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und im Rahmen 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	EZ
Gomphus flavipes	Asiatische Keiljungfer	-	-	-	-	-	2		+
Leucorrhinia caudalis	Zierliche Moosjungfer	-	-	-	-	-	1	3	-
Leucorrhinia pectoralis	Große Moosjungfer	-	-	-	-	-	1	3	+
Ophiogomphus cecilia	Grüne Flussjungfer	X	-	-	-	-	3		-
Sympecma paedisca	Sibirische Winterlibelle	-	-	-	-	-	2	1	--

Die Relevanzprüfung ergab, dass das Verbreitungsgebiet der Grünen Flussjungfer innerhalb der Region der Planungsfläche liegt (ZAK).

Fazit Libellen:
Eine Betroffenheit der Grünen Flussjungfer kann aufgrund fehlender Gewässer im Umfeld des Planungsgebietes 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:

- FFH-Arten in Baden-Württemberg, Erhaltungszustand 2019 der Arten in Baden-Württemberg (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2019)
- Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 12 (ARBEITSGRUPPE MOLLUSKEN BW 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	EZ
Anisus vorticulus	Zierliche Tellerschnecke	-	-	-	-	-	2	1	-
Unio crassus	Bachmuschel	X	-	-	-	-	1	1	-

Die Relevanzprüfung ergab, dass das Verbreitungsgebiet keine Molluskenart im Untersuchungsgebiet liegt. Im Zielartenkonzept Baden-Württemberg (Stand 2021) werden allerdings Bachmuschel (FFH II und IV), Bauchige Windelschnecke (FFH II) und Schmale Windelschnecke (FFH II) als im Gebiet vorkommend gelistet.

➔ Die Planungsfläche sowie die benachbarten Bereiche weisen keine geeigneten Lebensräume für die streng geschützten Molluskenarten auf.

Fazit Mollusken:
Im Plangebiet sind keine geeigneten Lebensräume für Mollusken vorhanden.
Es ist kein Tatbestand eines Schädigungs-, Tötungs- oder Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 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
- KRAMER,M. H.-G. BAUER, F.BINDRICH, J.EINSTEIN & U.MAHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7.Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11
- Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, 2019)
- Rote Liste der Brutvogelarten Deutschlands, 6. gesamtdeutsche Fassung, Juni 2021
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

Im Plangebiet wurde eine flächendeckende Revierkartierung der Avifauna durchgeführt, um Störungen und Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten quantifizieren zu können.
Singende Feldlerchen werden mit gekennzeichnet, überfliegende Arten werden mit dargestellt.
Arten der Roten Liste 0 (ausgestorben/verschollen), 1 (vom Aussterben bedroht) und 2 (stark gefährdet) werden in den Karten farbig dargestellt.

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

- 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

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

X: Ja
-: Nein

Im Plangebiet wurde eine flächendeckende Revierkartierung der Avifauna durchgeführt, um Störungen und Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten quantifizieren zu können

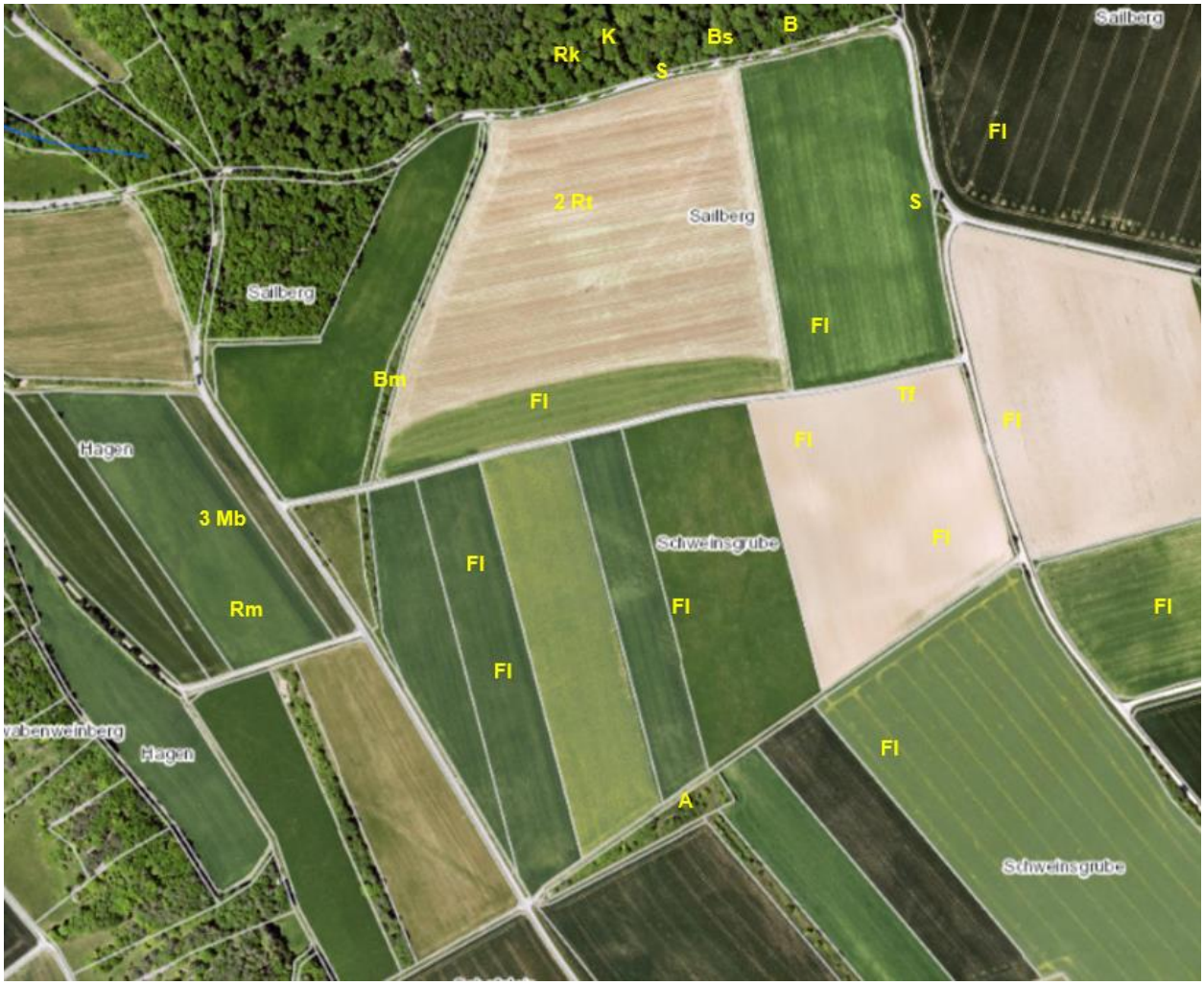
Um die tatsächliche Bedeutung des Plangebiets und die daraus resultierende Betroffenheit der verschiedenen Vogelarten differenziert darzustellen, werden auch die aufgrund der Habitatstruktur potentiell zu erwartenden Arten behandelt.

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

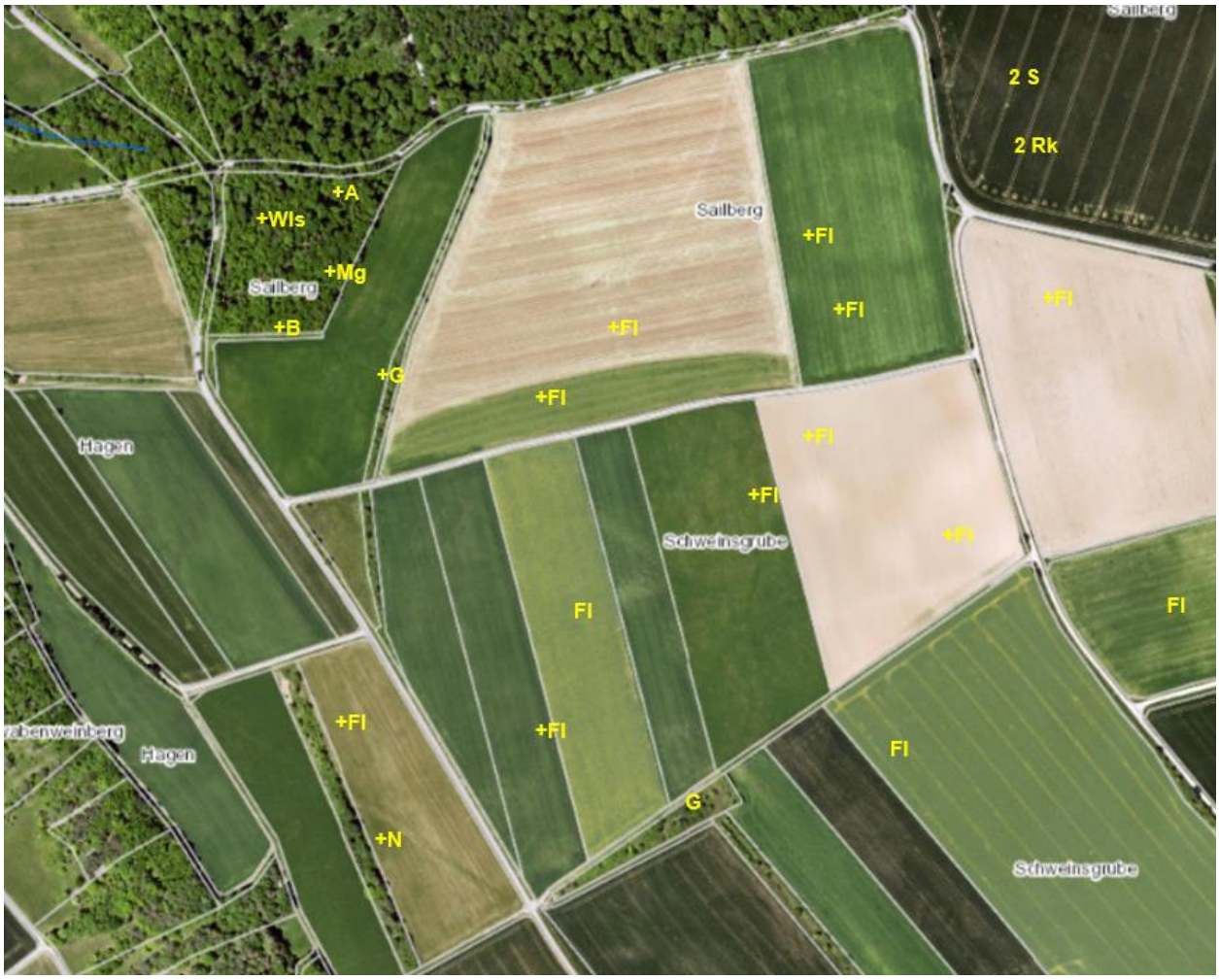
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend BW	Gilde	V	NW	P O	RL BW	RL D	V-RL I
Tetrao urogallus	Auerhuhn	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	X
Panurus biarmicus	Bartmeise	(>)	Röhrichtbrüter	-	-	-	R		
Falco subbuteo	Baumfalke	(<)	Baumfreibrüter	X	-	-	V	3	
Anthus trivialis	Baumpieper	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	2	V	
Gallinago gallinago	Bekassine	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	
Phylloscopus bonelli	Berglaubsänger	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1		
Anthus spinoletta	Bergpieper	(<)	Bodenbrüter-Offenland	-	-	-	1		
Remiz pendulinus	Beutelmeise	(>)	Baumfreibrüter	-	-	-	1	1	
Tetrao tetrix	Birkhuhn	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	2	
Luscinia svecica	Blaukehlchen	?	Strauchfreibrüter Bodenbrüter	-	-	-	2		X
Coracias garrulus	Blauracke	--	Höhlenbrüter	-	-	-	0	0	X
Carduelis cannabina	**Bluthänfling**	**(<)**	**Strauchfreibrüter**	**X**	**X**	**-**	**3**	**3**	
Anthus campestris	Brachpieper	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	2	
Picoides tridactylus	Dreizehenspecht	(<)	Höhlenbrüter	-	-	-	1		X
Acrocephalus arundinaceus	Drosselrohrsänger	(<)	Röhrichtbrüter	-	-	-	1		
Alcedo atthis	Eisvogel	(<)	Höhlenbrüter an Steilwänden	X	-	-	V		X
Alauda arvensis	**Feldlerche**	**(<)**	**Bodenbrüter-Offenland**	**X**	**X**	**-**	**3**	**3**	
Locustella naevia	Feldschwirl	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	2	2	
Passer montanus	Feldsperling	(<)	Höhlenbrüter Gebäudebrüter	X	-	-	V	V	
Pandion haliaetus	Fischadler	--	Baumfreibrüter	-	-	-	0	3	X
Phylloscopus trochilus	Fitis	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	3		
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	=	Bodenbrüter	-	-	-	V	V	
Sterna hirundo	Flussseeschwalbe	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	V	2	X
Actitis hypoleucos	Flussuferläufer	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	0	2	
Gyps fulvus	Gänsegeier	--	Felsenbrüter	-	-	-	0	0	X
Mergus merganser	Gänsesäger	>	Höhlenbrüter	-	-	-		3	
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	(<)	Höhlenbrüter (Strauchfrei- und Bodenbrüter)	X	-	-	V		
Hippolais icterina	Gelbspötter	(<)	Strauchfreibrüter Baumbrüter	X	-	-	3		
Emberiza citrinella	**Goldammer**	**(<)**	**Bodenbrüter Strauchfreibrüter**	**X**	**X**	**-**	**V**		
Emberiza calandra	Grauammer	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	-	1	V	
Muscicapa striata	Grauschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	V		
Picus canus	Grauspecht	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	2	2	X
Numenius arquata	Großer Brachvogel	(<)	Bodenbrüter-Offenland	-	-	-	1	1	
Otis tarda	Großtrappe	--	Bodenbrüter-Offenland	-	-	-	0	1	X
Ficedula albicollis	Halsbandschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	V	3	X
Tetrastes bonasia	Haselhuhn	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	0	2	X
Galerida cristata	Haubenlerche	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	-	1	1	
Passer domesticus	Haussperling	(<)	Gebäudebrüter	X	-	-	V		
Lullula arborea	Heidelerche	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	-	2	V	X

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend BW	Gilde	V	NW	P O	RL BW	RL D	V-RL I
Columba oenas	Hohltaube	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	V		
Philomachus pugnax	Kampfläufer	--	Bodenbrüter- Offenland	-	-	-	0	1	X
Vanellus vanellus	Kiebitz	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	-	1	2	
Sylvia curruca	Klappergrasmücke	(<)	Strauchfreibrüter	X	-	-	V		
Porzana parva	Kleines Sumpfhuhn	=	Röhrichtbrüter	-	-	-	R	3	X
Dryobates minor	Kleinspecht	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	3	3	
Anas querquedula	Knäkente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	
Circus cyaneus	Kornweihe	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
Grus grus	Kranich	--	Bodenbrüter - Offenland	-	-	-	0		X
Anas crecca	Krickente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	3	
Cuculus canorus	Kuckuck	(<)	Baumfreibrüter	X	-	-	2	3	
Larus ridibundus	Lachmöwe	=	Bodenbrüter	-	-	-	V		
Gelochelidon nilotica	Lachseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
Anas clypeata	Löffelente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	3	
Trichodroma muraria	Mauerläufer	--	Felsenbrüter / Gebäudebrüter	-	-	-		R	
Apus apus	Mauersegler	(<)	Gebäudebrüter Höhlenbrüter	X	-	-	V		
Delichon urbicum	Mehlschwalbe	(<)	Gebäudebrüter	X	-	-	V	3	
Aythya nyroca	Moorente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	X
Nycticorax nycticorax	Nachtreiher	=	Baumfreibrüter	-	-	-	R	2	X
Emberiza hortulana	Ortolan	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	1	2	X
Anas penelope	Pfeifente	--	Bodenbrüter	-	-	-		R	
Oriolus oriolus	**Pirol**	**(<)**	**Baumfreibrüter / Strauch-freibrüter**	**X**	**X**	**-**	**3**	**V**	
Ardea purpurea	Purpurreiher	>	Röhrichtbrüter	-	-	-	R	R	X
Lanius excubitor	Raubwürger	(<)	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	X	-	-	0	1	
Hirundo rustica	**Rauchschwalbe**	**(<)**	**Gebäudebrüter**	**X**	**X**	**-**	**3**	**V**	
Perdix perdix	Rebhuhn	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	-	1	2	
Turdus torquatus	Ringdrossel	(<)	Baumfreibrüter	-	-	-	1		
Emberiza schoeniclus	Rohrammer	(<)	Röhrichtbrüter / Strauchfreibrüter	X	-	-	3		
Botraurus stellaris	Rohrdommel	--	Röhrichtbrüter	-	-	-	0	3	X
Circus aeruginosus	Rohrweihe	(<)	Röhrichtbrüter	X	-	-	2		X
Alectoris rufa	Rothuhn	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	0	
Lanius senator	Rotkopfwürger	(<)	Strauchfreibrüter	-	-	-	1	1	
Milvus milvus	**Rotmilan**	**>**	**Baumfreibrüter**	**X**	**X**	**-**			**X**
Tringa totanus	Rotschenkel	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	2	
Acrocephalus schoenobaenus	Schilfrohrsänger	(<)	Röhrichtbrüter	-	-	-	1		
Circaetus gallicus	Schlangenadler	--	Baumfreibrüter	-	-	-	0	0	X
Aquila pomarina	Schreiadler	--	Baumfreibrüter	-	-	-	0	1	X
Saxicola rubicola	Schwarzkehlchen	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	V		
Larus melanocephalus	Schwarzkopfmöwe	>	Bodenbrüter	-	-	-	R		X
Lanius minor	Schwarzstirnwürger	--	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	-	-	-	0	0	X
Ciconia nigra	Schwarzstorch	(<)	Baumfreibrüter / Felsenbrüter	X	-	-	3		X
Haliaeetus albicilla	Seeadler	--	Baumfreibrüter / Felsenbrüter	-	-	-	0		X
Sylvia nisoria	Sperbergrasmücke	--	Strauchfreibrüter	-	-	-		1	X
Anus acuta	Spießente	--	Bodenbrüter	-	-	-		2	
Sturnus vulgaris	**Star**	**(<)**	**Höhlenbrüter**	**X**	**X**	**-**		**3**	
Aquila chrysaetos	Steinadler	--	Felsenbrüter Baumfreibrüter	-	-	-	0	R	X
Athene noctua	Steinkauz	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	V	V	
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer	(<)	Bodenbrüter / Felsenbrüter	-	-	-	1	1	
Petronia petronia	Steinsperling	--	Höhlenbrüter	-	-	-	0	0	
Anas platyrhynchos	Stockente	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	V		
Larus canus	Sturmmöwe	=	Bodenbrüter	-	-	-	R		
Asio flammeus	Sumpfohreule	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X

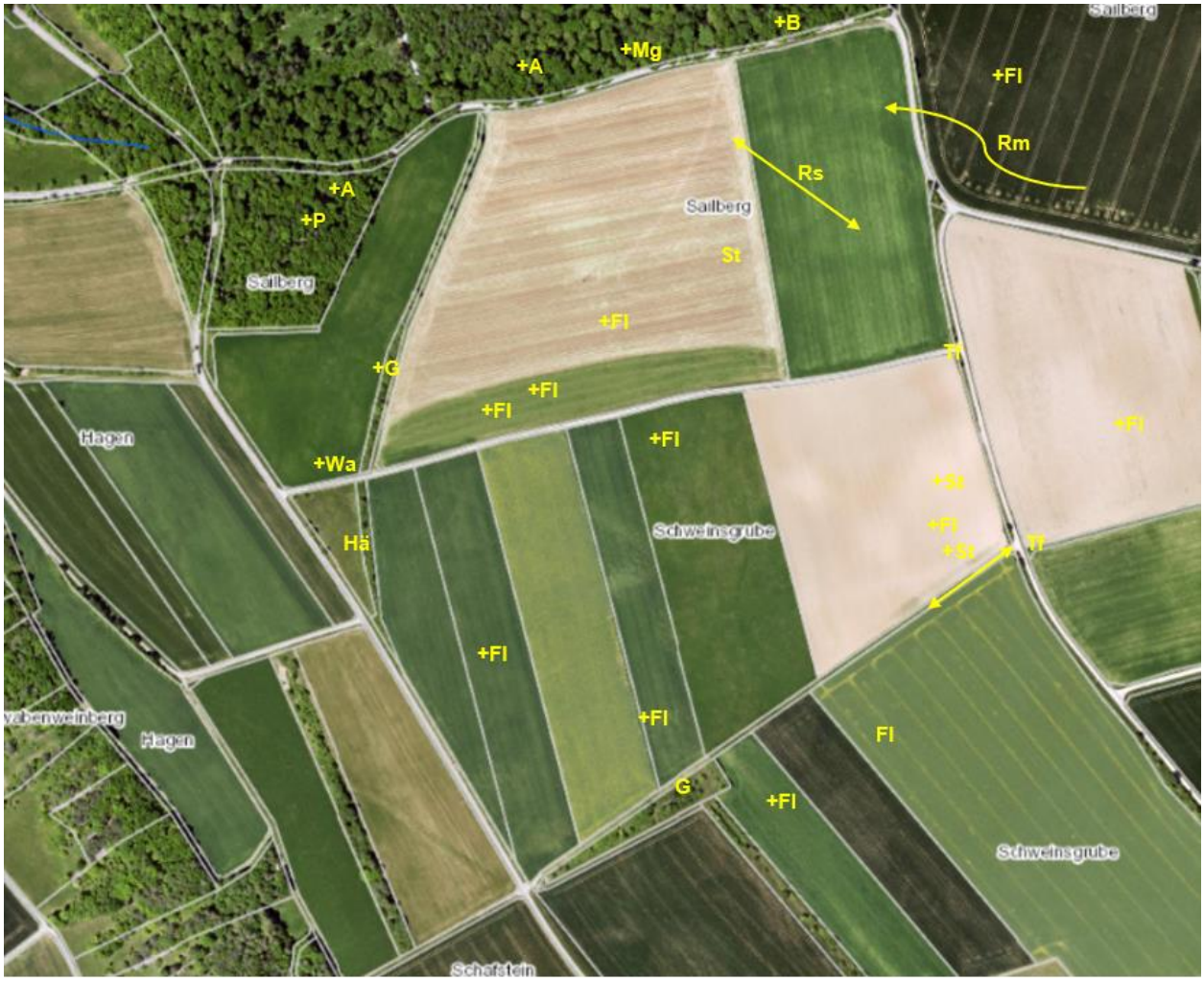
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend BW	Gilde	V	NW	P O	RL BW	RL D	V-RL I
Aythya ferina	Tafelente	(>)	Bodenbrüter	-	-	-	3	V	
Gallinula chloropus	Teichhuhn	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	3	V	
Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	2	3	
Chlidonias niger	Trauerseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	3	X
Burhinus oedicnemus	Triel	--	Bodenbrüter	-	-	-	R	1	X
Porzana porzana	Tüpfelsumpfhuhn	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	3	X
Streptopelia decaocto	Türkentaube	(>)	Baumbrüter	X			3		
Falco tinnunculus	**Turmfalke**	**(<)**	**Gebäudebrüter / Felsenbrüter / Baumfreibrüter**	**X**	**X**	**-**	**V**		
Streptopelia turtur	Turteltaube	(<)	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	X	-	-	2	2	
Limosa limosa	Uferschnepfe	-	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	
Riparia riparia	Uferschwalbe	(<)	Höhlenbrüter (in Steilwänden)	-	-	-	3		
Coturnix coturnix	**Wachtel**	**(<)**	**Bodenbrüter-Offenland**	**X**	**X**	**-**	**V**	**V**	
Crex crex	Wachtelkönig	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	-	2	1	X
Phylloscopus sibilatrix	**Waldlaubsänger**	**(<)**	**Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter**	**X**	**X**	**-**	**2**		
Geronticus eremita	Waldrapp	--	Felsenbrüter	-	-	-	0	0	
Scolopax rusticola	Waldschnepfe	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	V	V	
Rallus aquaticus	Wasserralle	(<)	Bodenbrüter / Röhrichtbrüter	X	-	-	2	V	
Parus montanus	Weidenmeise	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	V		
Chlidonias hybrida	Weißbartseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-		R	X
Dendrocopus leucotos	Weißrückenspecht	=	Höhlenbrüter	-	-	-	R	2	X
Ciconia ciconia	Weißstorch	=	Baumfreibrüter (Gebäudebrüter)	X	-	-		V	X
Jynx torquilla	Wendehals	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	2	3	
Pernis apivorus	Wespenbussard	=	Baumfreibrüter	X	-	-		V	X
Upupa epops	Wiedehopf	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	V	3	
Anthus pratensis	Wiesenpieper	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	2	
Motacilla flava	**Wiesenschafstelze**	**(<)**	**Bodenbrüter-Offenland**	**X**	**X**	**-**	**V**		
Circus pygargus	Wiesenweihe	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	-	1	2	X
Emberiza cirlus	Zaunammer	>	Strauchfreibrüter	-	-	-		3	
Caprimulgus eruopaeus	Ziegenmelker	(<)	Bodenbrüter	X	-	-	1	3	X
Emberiza cia	Zippammer	(<)	Strauchfreibrüter Bodenbrüter	-	-	-	1	1	
Carduelis citrinella	Zitronenzeisig	(<)	Baumfreibrüter	-	-	-	1	3	
Ixobrychus minutus	Zwergdommel	(<)	Röhrichtbrüter / Strauchfreibrüter	-	-	-	2	3	X
Sternula albifrons	Zwergseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
Tachybaptus ruficollis	Zwergtaucher	(<)	Röhrichtbrüter	X	-	-	2		



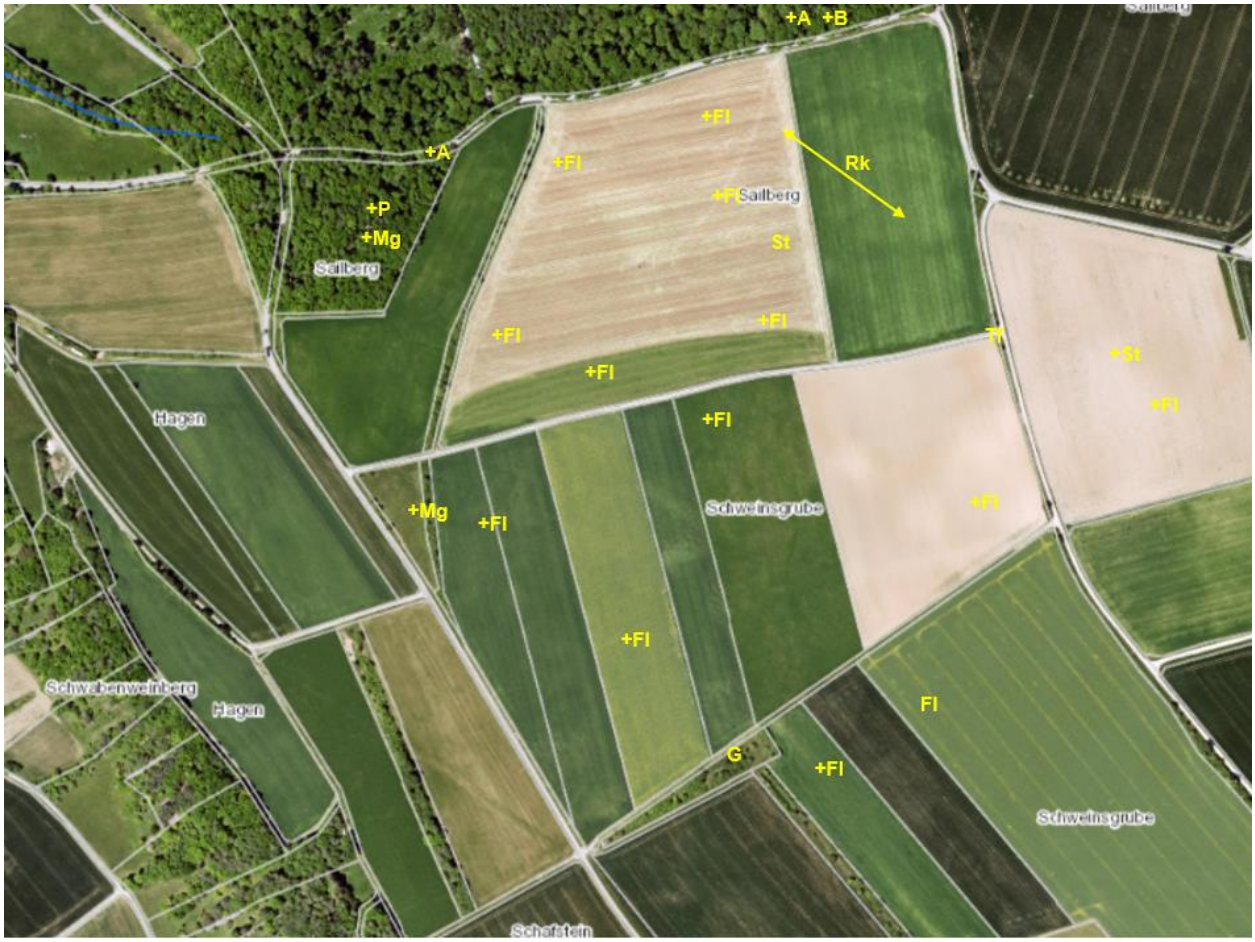
Avifauna, Erhebung am 16.03.2024 © Kartengrundlage LUBW 2024
A: Amsel; Bm: Blaumeise; Bs: Buntspecht; B: Buchfink; Fl: Feldlerche; K: Kohlmeise; Mb: Mäusebussard; Rk: Rabenkrähe; Rm: Rotmilan; S: Star



Avifauna, Erhebung am 06.05.2024 © Kartengrundlage LUBW 2024
A: Amsel; B: Buchfink; Fl: Feldlerche; G: Goldammer; Mg: Mönchsgrasmücke; N: Nachtigall; Rk: Rabenkrähe; S: Star; Wls: Waldlaubsänger



Avifauna, Erhebung am 03.06.2024 © Kartengrundlage LUBW 2024
A: Amsel; B: Buchfink; Fl: Feldlerche; Hä: Bluthänfling; Mg: Mönchsgrasmücke; P: Pirol; Rm: Rotmilan; Rs: Rauchschwalbe; St: Wiesenschafstelze; Tf: Turmfalke; Wa: Wachtel



Avifauna, Erhebung am 10.06.2024 © Kartengrundlage LUBW 2024
A: Amsel; B: Buchfink; Fl: Feldlerche; G. Goldammer; Mg: Mönchsgrasmücke; P: Pirol; Rk: Rabenkrähe; St: Wiesenschafstelze; Tf: Turmfalke;

Bei den Kartierungen nachgewiesene gefährdete Arten:

- **Rote Liste 1 BW: -**
- **Rote Liste 2 BW, stark gefährdet: Waldlaubsänger; Bluthänfling**
- **Rote Liste 3 BW, gefährdet: Feldlerche, Rauchschwalbe**
- **Vorwarnliste BW: Turmfalke, Goldammer, Wiesenschafstelze, Wachtel**
- **Rote Liste 3 D, gefährdet: Feldlerche, Star**

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

Wertgebende Arten:

<u>Waldlaubsänger, Pirol</u>
Der Lebensraum Wald wird nicht überplant. Eine Beeinträchtigung wird durch die Baufeldbegrenzung vermieden.

<u>Feldlerche (Brutvogel)</u>
RL BW 3, gefährdet
Die Untersuchung zur Siedlungsdichte und Verteilung der Feldlerchen erfolgt mittels Revierkartierung nach Fischer et al. (2005). Die zweimalige Feststellung eines singenden Männchens im Abstand von zwei Wochen wurde als Brutverdacht gewertet.

Es konnten insgesamt 5 Brutpaare erfasst werden. Da es sich bei der Feldlerche um eine landes- wie bundesweit gefährdete Art handelt, ist zur weiteren Sicherung der Kohärenz von Lebensstätten die Schaffung von Ausgleichsflächen notwendig (Kompensationsmaßnahme CEF1). Dem Revierentfall wird durch plangebietsex- oder internen Funktionserhalt begegnet. Im räumlichen Umfeld werden Buntbrachen angelegt, die als Brut- und Nahrungshabitat dienen können. Als CEF-Maßnahme ist eine mehrjährige Buntbrache mit 5.000 m² (1.000 m² pro Brutpaar) im Umkreis von ca. 3 km anzulegen. Alternativ kann eine feldlerchenfreundliche Bewirtschaftung mit großem Modulreihenabstand und flächeninternen Feldlerchenfenstern, lückigem Bewuchs und angepasster Mahd erwogen werden.

Rauchschwalbe (Nahrungsgast)
RL BW 3, gefährdet
Rauchschwalben sind stark an die Tierhaltung gebunden und bauen ihre Nester in Ställen. Die Plangebiete wurden ab Mitte April als Nahrungshabitat genutzt. Rauchschwalben erbeuten Insekten im flachen Flug über Wiesen und Felder. Die Anzahl der Insekten hängt zum einen vom Nahrungsangebot durch blütenreiche Strukturen, zum anderen von Rückzugsmöglichkeit für überwinternde Entwicklungsstadien ab. Durch die Anlage eines Solarparks wird sich die Individuenzahl erhöhen, was zu einer Aufwertung als Nahrungshabitat für die Rauchschwalbe führt. Es ist keine Beeinträchtigung zu erwarten.

Goldammer; Bluthänfling
Die vorhandenen Gehölze werden nicht überplant. Das Bruthabitat wird nur kurzfristig während der Bauzeit beeinträchtigt. Durch die geplante Extensivierung der Fläche wird sich das Nahrungsangebot für körner- und insektenfressende Arten erhöhen. Ein Abstand zu den Strukturen wird festgesetzt.

Wiesenschafstelze
Die Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands (NABU, Markus Zaplata, Matthias Stöfer, 2022) untersuchte Monitoringberichte, die durch Naturschutzbehörden der Landkreise Deutschlands zur Verfügung gestellt wurden. Es gibt bereits Brutnachweise in Solarparks, so dass das Planungsgebiet als potenzielles Bruthabitat betrachtet werden kann.

Turmfalke
Das Planungsgebiet wird als Nahrungshabitat genutzt. Durch die Pflanzgebotsflächen mit Anlage einer Buntbrache und Säumen wird das Nahrungsangebot für körner- und insektenfressende Arten erhöht und damit auch das Nahrungsangebot für carnivore Arten.

Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Bruthabitat (nach Nistgilden)
Die Ackerfläche ist ein geeignetes Bruthabitat für **Bodenbrüter des Offenlandes**. Im Untersuchungsgebiet konnten Papierreviere von fünf Feldlerchen abgegrenzt werden, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden (Verlust des Bruthabitates, Silhouetteneffekt). Die Beeinträchtigung ist auszugleichen.

Das Untersuchungsgebiet bietet mit der benachbarten Waldfläche ein Habitat für **Baumfreibrüter** wie Amsel, Buchfink, Elster, Mäusebussard, Pirol, Rabenkrähe, Ringeltaube und Rotmilan. Im Wald sind Habitate von **Höhlenbrütern** vorhanden, wie Kohl- und Blaumeise, Grün-, Schwarz- und Buntspecht, Star. Der Waldrand bietet für **Gebüsch- und Bodenbrüter** Nistmöglichkeiten, z.B. für Waldlaubsänger und Bluthänfling, Goldammer, Amsel, Singdrossel, Mönchsgrasmücke und Gartengrasmücke. Da keine Gehölze beseitigt werden, ist keine Beeinträchtigung zu erwarten.

Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat
Das Planungsgebiet sowie die umgebenden Ackerflächen wurden während der Kartierung von Turmfalke, Mäusebussard, Rotmilan und Ringeltaube zur Nahrungssuche genutzt.
Auch insektenfressende Arten, die im freien Luftraum jagen, wie z.B. Rauchschwalben können hier Nahrung finden. Weitere körner- und insektenfressende Arten wie z.B. Haussperling, Star, Goldammer, Wiesenschaf- und Bachstelze finden je nach Bewirtschaftung der Ackerfläche geeignete Nahrung. Aufgrund der umgebenden Landnutzung wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Planungsgebiet nicht um ein essentielles Nahrungshabitat handelt.

Das Potential als Nahrungshabitat kann durch die extensive Nutzung im Bereich zwischen den Modulen und in den Randbereichen der PV-Anlage gesteigert werden, da die Mehrheit der Biozönosen (Wirbellose, Klein- und Mittelsäuger) eine Steigerung hinsichtlich Arten- und Individuenzahl erfahren.
Bei einer Breite von mindestens 3 m können die Bereiche zwischen den Modulreihen trotz der geringeren Einsehbarkeit für Jagdflüge genutzt werden.
Die Ansitzjäger-Arten (z.B. Mäusebussard) nutzen sowohl die Zäune als auch die Photovoltaik-Module als Ansitzwarten. Greifvögel, die bevorzugt aus großer Höhe im Sturzflug jagen (z.B. Rotmilan) werden das Plangebiet nur dann nutzen, wenn ausreichend Platz vorhanden ist.

Die kumulativen Auswirkungen von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf Offenland-Arten hängen von verschiedenen Faktoren ab, wie z.B. der vorherigen Landnutzung, der Gestaltung und dem Management der Anlagen und der Verfügbarkeit von alternativen Lebensräumen.
Einige Studien haben gezeigt, dass Feldlerchen in Gebieten mit Photovoltaik-Freiflächenanlagen vorkommen können, wenn die Anlagen eine geeignete Vegetationsstruktur und ausreichend Nahrung bieten. Um die negativen Auswirkungen zu minimieren, werden verschiedene Maßnahmen empfohlen, wie z.B. die Vermeidung von wertvollen Agrarflächen, die Schaffung von Pufferzonen und Korridoren, die Förderung einer vielfältigen Vegetation unter und zwischen den Modulen, die Berücksichtigung der Bedürfnisse der Feldlerchen bei der Planung und dem Betrieb der Anlagen und die Durchführung eines regelmäßigen Monitorings.

Potentielle Auswirkungen der PV-Anlage auf die Avifauna
Potentielle Auswirkungen der PV-Freiflächen 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) aufgeführt, die zeigt, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von PV-Freiflächenanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet und Ansitzwarte nutzen können, z.B. als Bruthabitat von Hausrotschwanz, Bachstelze und Wacholderdrossel festgestellt werden. Daneben werden die Flächen häufig von Singvögeln als Nahrungshabitat genutzt (im Winter z.B. von Sperlingen, Goldammern, Hänflingen). Auch die Nutzung durch Greifvögel (z.B. Mäusebussard, Turmfalke) 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 PV-Anlage mit einer Wasserfläche verwechseln. Insbesondere bei schlechten Sichtverhältnissen ist ein Landeversuch jedoch 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 äußert gering eingestuft. Eine Stör- und Scheuchwirkung mit Meideverhalten (**Silhouetteneffekt)** kann auch auf benachbarte Flächen wirken. Insbesondere für Wiesenvögel (Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kiebitz) und rastende Zugvögel ist eine Silhouettenwirkung nicht auszuschließen.

In den Untersuchungen von Herden, Rassmus 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. Lediglich bei drei Brutvogelarten gab es Abweichungen im Flugverhalten (Höckerschwan, Rohrweihe, Fischadler).
Die **Flächeninanspruchnahme** kann sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf die Avifauna haben. Kritisch werden dabei Standorte mit Vorkommen von hochgradig gefährdeten Arten gesehen (z.B. Wiesenweihe). "Für eine Reihe von Vogelarten können PV-Freiflächenanlagen jedoch auch positive Auswirkungen haben. Insbesondere in ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaften können die (in der Regel) pestizidfreien, ungedüngten und extensiv genutzten PV-Anlagenflächen wertvolle Inseln sein, die als Brutplatz oder Nahrungsbiotop dienen. Dies gilt z.B. für Arten wie Feldlerche, Rebhuhn, Schafstelze und vermutlich auch Wachtel, Ortolan und Grauammer. Möglichweise profitieren auch Wiesenbrüterarten, die keine großen Offenlandbereiche benötigen wie Wiesenpieper und Braunkehlchen. Auch für häufigere Arten können solche Standorte besonderen Wert haben, so z.B. wegen der schneefreien Bereiche unter den Modulen und der extensiven Nutzung als Nahrungsbiotope in harten, schneereichen Wintern (Singvögel, Greifvögel)."

Hinsichtlich der **Stör- und Scheuchwirkung** in angrenzenden Lebensräumen kommen die Autoren zu dem Ergebnis, dass in Regionen mit regelmäßigem Vorkommen von einigen Wiesenbrütern (wie z.B. der Bekassine) 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 Steinhaufen, Palettenstapel). Durch die extensive Bewirtschaftung und Störungsarmut bieten Photovoltaikanlagen Perspektiven hinsichtlich der Erhöhung der Artenvielfalt.

Der Naturschutzbund Deutschland veröffentlicht "Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik- Freiflächenanlagen" basierend auf einer Vereinbarung mit der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft e.V.. Eines der festgelegten Kriterien ist eine maximale Gesamtversiegelung von 5% inklusive aller Gebäudeteile (Naturschutzbund Deutschland e.V. 2010). Laut NABU können sich die extensiv genutzten PV-Freiflächen als wertvolle, störungsarme Lebensräume entwickeln.

Fazit Brutvögel:

- ➔ **Das Plangebiet wird von Offenlandbrütern als Habitat genutzt. Es wurden 5 Feldlerchenpaare festgestellt. Durch die geplante Nutzung gehen diese Reviere verloren. Dieser Verlust ist durch die Anlage von Buntbrache (0,1 ha je Brutpaar) in räumlicher Nähe auszugleichen.**

- ➔ **Durch die geplanten Pflanzgebote in den Randbereichen erhöht sich mittelfristig das Habitatangebot für gebüschbrütende Arten.**

- ➔ **Aufgrund der ackerbaulichen Nutzung, eignet sich das Plangebiet zeitweise als Nahrungshabitat. Das Potential als Nahrungshabitat kann durch die extensive Nutzung im Bereich zwischen den Modulen und in den Randbereichen der PV-Anlage gesteigert werden. Durch die Extensivierung der Fläche mit Ansaat von Blühstreifen und der Pflanzung von Hecken wird sich die botanische Artenanzahl und damit auch die Anzahl der Insekten erhöhen. Damit erhöht sich potentiell auch das Nahrungsangebot für granivore und insektenfressende sowohl für carnivore Vogelarten. Die Flächen unter den Modulen sind nach Schneefall teilweise schneefrei und können deshalb von Vögeln zur Nahrungssuche genutzt werden.**

Unter Berücksichtigung der konfliktvermeidenden 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 Insekten, Reptilien, Säugetieren und Vögeln hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG gelegt.

Das Plangebiet selbst bietet durch die aktuelle Nutzung wenig Lebensraumstrukturen für gemeinschaftlich und national streng geschützte Arten. Die als Biotop geschützten angrenzenden Waldstrukturen bieten Lebensräume für Säugetiere, Vögel und Fledermäuse. Die Nähe zu diesen Waldbiotopen als gesetzlich geschützte Biotope erfordert deshalb konfliktvermeidende Maßnahmen zur Vermeidung von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG.

Folgende konfliktvermeidende Maßnahmen sind zusammenfassend durchzuführen:

V1 Begrenzung des Baufeldes

V2 Beschränkung der Bauzeit

V3 Festlegung der Umzäunung

V4 Ansaat von Grünland im Bereich der Module

V5 Pflanzgebot 1 - Entwicklung einer Buntbrache

V6 Pflanzgebot 2 – Entwicklung eines extensiven Saumes

CEF1 Ausgleichsmaßnahmen für Feldlerchen

Eine Ausnahmegenehmigung ist nicht notwendig. Anderweitig zumutbare Alternativen (Standort- und technische Alternativen), die zu einer geringeren Betroffenheit gemeinschaftlich geschützter Tier- und Pflanzenarten führen würden, sind aus der Sicht des Vorhabenträgers nicht vorhanden.

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), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362, 1436) geändert worden ist.

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRÄUME 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/EWG 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/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

FFH-RL (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 vom 22.7.1992).

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG 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

BADELT, O., NIEPELT, R., WIEHE, J., MATTHIES, S., GEWOHN, T., STRATMANN, M., BRENDEL, R., HAAREN, C. VON (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover.

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

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): Agrar-Report 2017. Biologische Vielfalt in der Agrarlandschaft. 1. Auflage. Bonn – Bad Godesberg. 62 S. BIBBY, C. J., N. D. BURGESS, D. A. HILL & H.-G. BAUER (1995): Methoden der Feldornithologie. - Neumann Verlag, Radebeul

BOSCH & PARTNER GMBH, RANA - BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ (2015): Solarpark Turnow-Preilack 1. Bericht zum naturschutzfachlichen Monitoring für den Zeitraum 2014 - 2015. 112 S.

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

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND WOHNUNGSBAU (2019): Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben.

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

DEMUTH, B., MAACK, A., SCHUHMACHER, J. (2019): Photovoltaik-Freiflächenanlagen. PLanung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. In: Heiland, S. (Hrsg.): Klima- und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros. 29 S

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.

F&P NETZWERK UMWELT GMBH (2021): PV – Freiflächenanlagen auf Ackerflächen am Beispiel der PV-Freiflächenanlage Guntramsdorf. Wien. 3 S

Downs, N.C., Beaton, V., Beaton, V., Guest, J., Polanski, J.R., Robinson, S.L., Racey, P.A. (2003): The effects of illuminating the roost entrance on the emergence behaviour of Pipistrellus pygmaeus. Biological

Conservation 111 (2), 247-252. DOI: 10.1016/S0006- 3207(02)00298-7GLUTZ VON BLOTZHEIM U., BAUER K. M. & BEZZEL E.: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden. Akademische Verlagsgesellschaft
EISENBEIS, G., HASSEL, F. (2000): Zur Anziehung nachtaktiver Insekten durch Straßenlaternen – eine Studie kommunaler Beleuchtungseinrichtungen in der Agrarlandschaft Rheinhessens. Natur und Landschaft 75 (4), 145-156GERLACH, B., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORKENHAGEN, M. BUSCH, M. HAUSWIRTH, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S. TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
GESELLSCHAFT FÜR NATURSCHUTZUND ORNITHOLOGIE E.V. RHEINLAND-PFALZ (2007): Weihen-Kartierung für Wiesen-, Korn- und Rohrweihe in artrelevanten Gebieten im südlichen Rheinland-Pfalz. 45 S (letzter Zugriff: 12.08.2021).
HERDEN, C. GHARADJEDAGHI, B. RASSMUS, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen - BfN – Skripten 247
HÜPPOP O.,BAUER H.-G., HAUPT H, RYSLAVY T., SÜDBECK P. & WAHL J. [NATIONALES GREMIUM ROTE LISTE VÖGEL1]: Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 2012
HUGGINS, B., SCHLACKE, S. (2019): Schutz von Arten vor Glas und Licht: rechtliche Anforderungen und Gestaltungsmöglichkeiten. Springer-Verlag, Berlin.INTERNETSEITE DER LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW)
MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT BADEN-WÜRTTEMBERG (2019): Handlungsleitfaden Freiflächensolaranlagen
KELM, T., SCHMIDT, M., TAUMANN, M., PÜTTNER, A., JACHMANN, H., CAPOTA, M., DASENBROCK, J., BARTH, H., SPIEKERMANN, R., BRAUN, M., BOFINGER, S., GÜNNEWIG, D., PÜSCHEL, M., HOCHGÜRTEL, D., FETT, S., SPROER, K.KNE (2021): Anfrage Nr. 318 zum Stand des Wissens zu den Auswirkungen von Solarparken auf bodenbrütende Offenlandarten. Antwort vom 17. September 2021
KRAMER,M. H.-G. BAUER, F.BINDRICH, J.EINSTEIN & U.MAHLER (2022): Rote Liste der Brutvögel Baden-Württembergs. 7.Fassung, Stand 31.12.2019. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11
LIEDER, K., LUMPE, J. (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“. 11 S.
Kumar, P., Ashawat, M.S., Pandit, V., Sharma, D.K. (2019): Artificial Light Pollution at NightMKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in NRW
NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND NABU, 2010: Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik- Freiflächenanlagen
PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M., HAUKE, J. (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. (Hrsg.), Berlin. 68 S. Link zum Dokument (letzter Zugriff: 06.08.2021).
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.
RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. ANLiegen Natur 37 (1). S. 67–76.
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
RYSLAVY T. ET AL: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 6. Fassung, 30. September 2020. – Berichte zum Vogelschutz 57: 90-112
SCHWAIGER UND BURBACH (2022) Kartierung der Brutvögel und Nahrungsgäste im Bereich der Freiflächen-Photovoltaikanlage Schornhof im Donaumoos 2021/2022
Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), 53 S. mit Anhang, Augsburg.
SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell, 777 S.

TRÖLTZSCH, P. & E. NEULING: Die Brutvögel großflächiger Photovoltaik-Anlagen in Brandenburg, 2013 - Vogelwelt 134: 155-179
WAHL, J., DRÖSCHMEISTER, R., GERLACH, B., GRÜNEBERG, C., LANGGEMACH, T., TRAUTMANN, S., SUDFELDT, C. (2014): Vögel in Deutschland. DDA − Dachverband Deutscher Avifaunisten, BfN − Bundesamt für Naturschutz, LAG VSW − Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (Hrsg.). Münster. 72 S.
ZAPLATA M., STÖFER M., Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlandes, Nabu- Veröffentlichung 18.3.2022
ZSCHORN, M., SCHUBERT, B., FRITZE, M. (2022): Lichtverschmutzung und Fledermausschutz. Aktueller Kenntnisstand, Handlungsbedarf und Empfehlungen für die Praxis. Naturschutz und Landschaftsplanung 54 (12), 16-23
ZSCHORN, M. (2019): Licht und Lichtverschmutzung in der Umweltprüfung. UVP-Report 32 (4), 198-205. DOI: 10.17442/uvp-report.032.26