

VORENTWURF

POTENZIALANALYSE - ARTENZSCHUTZ ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN „SOLARPARK UISSIGHEIM“

Stadt Kilsheim
Main-Tauber-Kreis

Stand: 03. Juni 2024

Bearbeiter
M.Sc. Rita Herbst
Ornithologe Wolfgang Dornberger

Inhalt

1	Einführung	3
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	3
1.2	Kurzbeschreibung des Untersuchungs- und Plangebietes	3
1.3	Datengrundlagen	8
1.4	Rechtliche Grundlagen	9
1.5	Methodisches Vorgehen	10
2	Wirkung des Vorhabens	11
2.1	Baubedingte Wirkfaktoren und -prozesse	11
2.2	Anlagenbedingte Wirkprozesse	12
2.3	Betriebsbedingte Wirkprozesse	13
3	Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der kontinuierl. ökologischen Funktionalität	13
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	13
3.2	Maßnahmen zur Sicherung d. kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	14
3.3	Hinweise	15
4	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	16
4.1	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV FFH-Richtlinie	17
4.2	Bestand und Betroffenheit Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	26
4.3	Streng geschützte Arten ohne europäischen Schutzstatus	32
5	Gutachterliches Fazit	33
6	Literaturverzeichnis	35
6.1	Gesetze und Richtlinien	35
6.2	Literatur	35
7	Anhang	37

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Auf der Gemarkung Uissigheim, Stadt Kilsheim, ist auf einer Fläche von ca. 36,7 ha die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage geplant (Flurstücke siehe Anhang). Der Solarpark besteht aus den zwei Teilflächen „Rindenberg“ (ca. 21,7 ha) und „Hardgraben“ (ca. 15 ha).

Zur Überprüfung artenschutzrechtlicher Belange wurde bei einem Außendienst eine Erhebung durchgeführt und alle nachgewiesenen sowie aufgrund der ökologischen Ausstattung des Gebiets möglicherweise vorkommenden Arten auf Potenzialebene behandelt.

Weitere Erhebungen werden im Frühjahr und Sommer 2024 durchgeführt und im weiteren Verfahren ergänzt.

Die vorliegende Potenzialanalyse-Artenschutz beinhaltet:

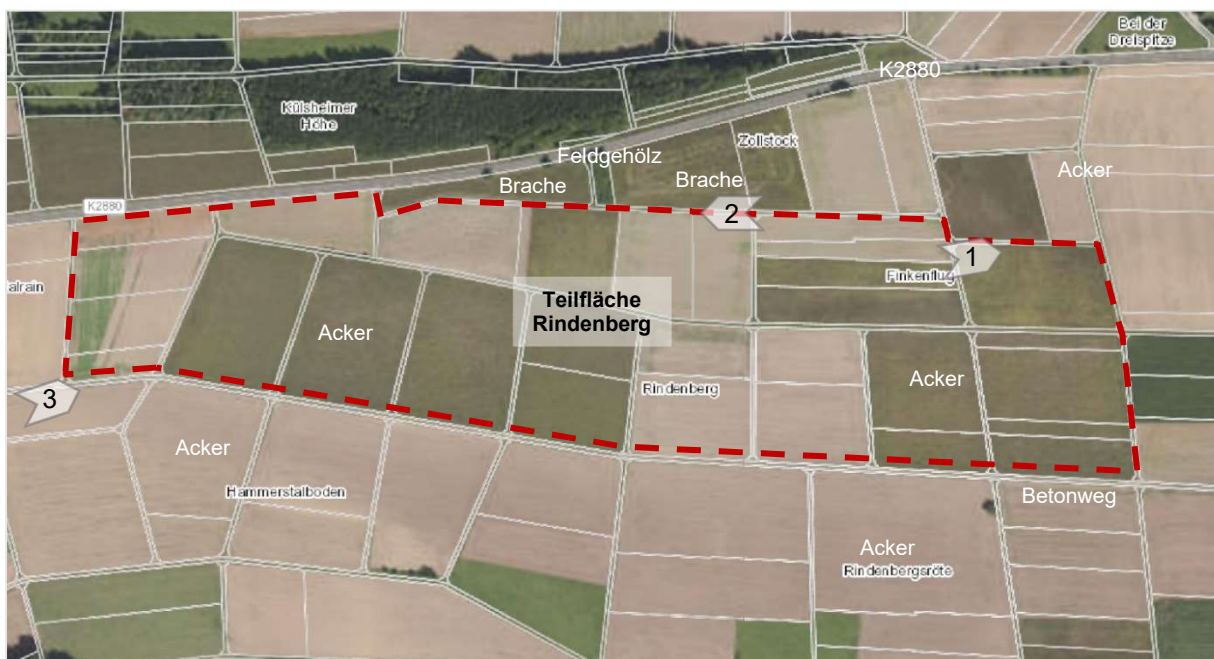
- Ermittlung und Darstellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 BNatSchG hinsichtlich der gemeinschaftlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können.
- Prüfung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

1.2 Kurzbeschreibung des Untersuchungs- und Plangebietes

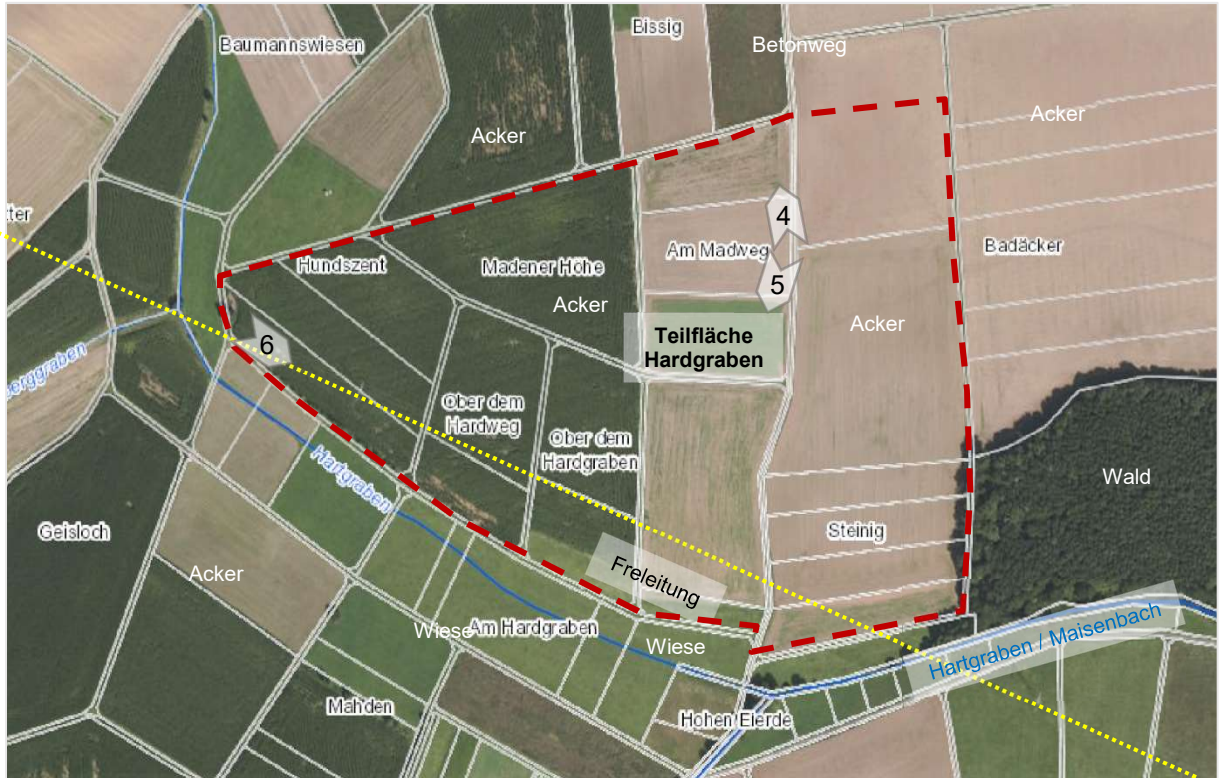
1.2.1 Nutzung

Die Teilfläche „Rindenberg“ des Planungsgebietes liegt westlich von Uissigheim an der K2880 Richtung Kilsheim. Die Fläche wird als Ackerland genutzt und neigt sich Richtung Süden. Im Norden grenzen die K2880, eine Brachfläche und ein Feldgehölz an. Ansonsten ist die Fläche von weiteren Ackerflächen umgeben, wobei im Süden ein Betonweg verläuft.

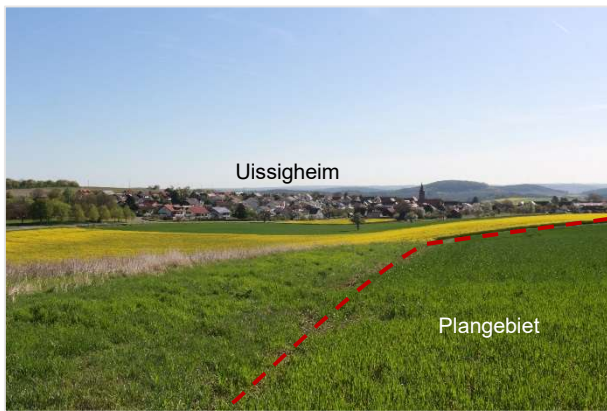
Die Teilfläche „Hardgraben“ liegt südlich von Uissigheim, oberhalb des Gewässers Maisenbach, lokal Hartgraben genannt, und neigt sich Richtung Süden. Die Fläche wird überwiegend als Ackerland genutzt, wobei südlich kleinräumig Wiesen vorhanden sind, welche an größere Wiesenflächen anschließen. Östlich grenzt ein Wald an. Ein Betonweg verläuft von Norden nach Süden durch das Gebiet. Eine Freileitung verläuft von Westen nach Südosten durch den südlichen Teil der Fläche.



Plangebiet, Teilfläche „Rindenberg“. Die Nummerierung entspricht der nachfolgenden Fotodokumentation.
© Kartengrundlage LUBW (2023)



Plangebiet, Teilfläche „Hardgraben“. Die Nummerierung entspricht der nachfolgenden Fotodokumentation.
 © Kartengrundlage LUBW (2023)



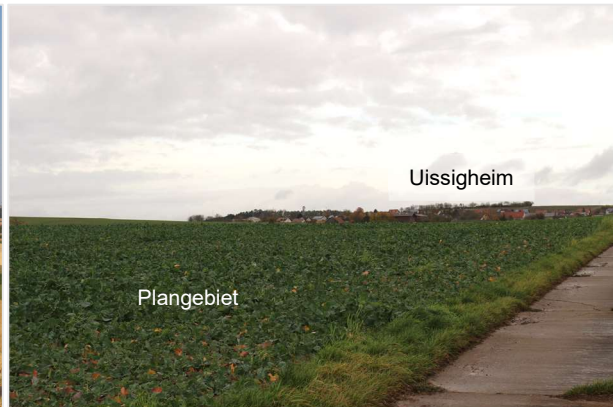
1) Nordosten von „Rindenberg“ Richtung Uissigheim.
 © Klärle GmbH (2023)



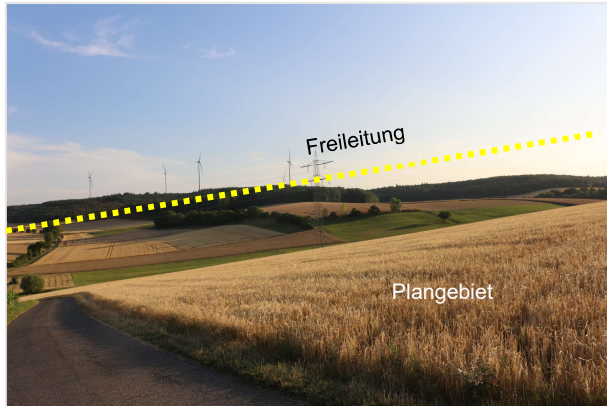
2) Norden von „Rindenberg“ mit angrenzendem Feldgehölz.
 © Klärle GmbH (2023)



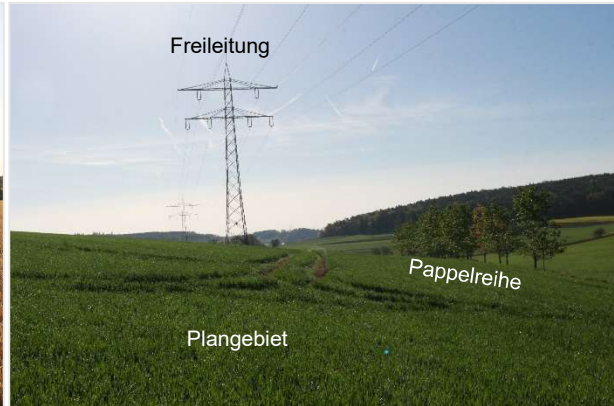
3) Blick auf „Rindenberg“ von Südwesten.
 © Klärle GmbH (2023)



4) „Hardgraben“, Blickrichtung Norden.
 © Klärle GmbH (2023)

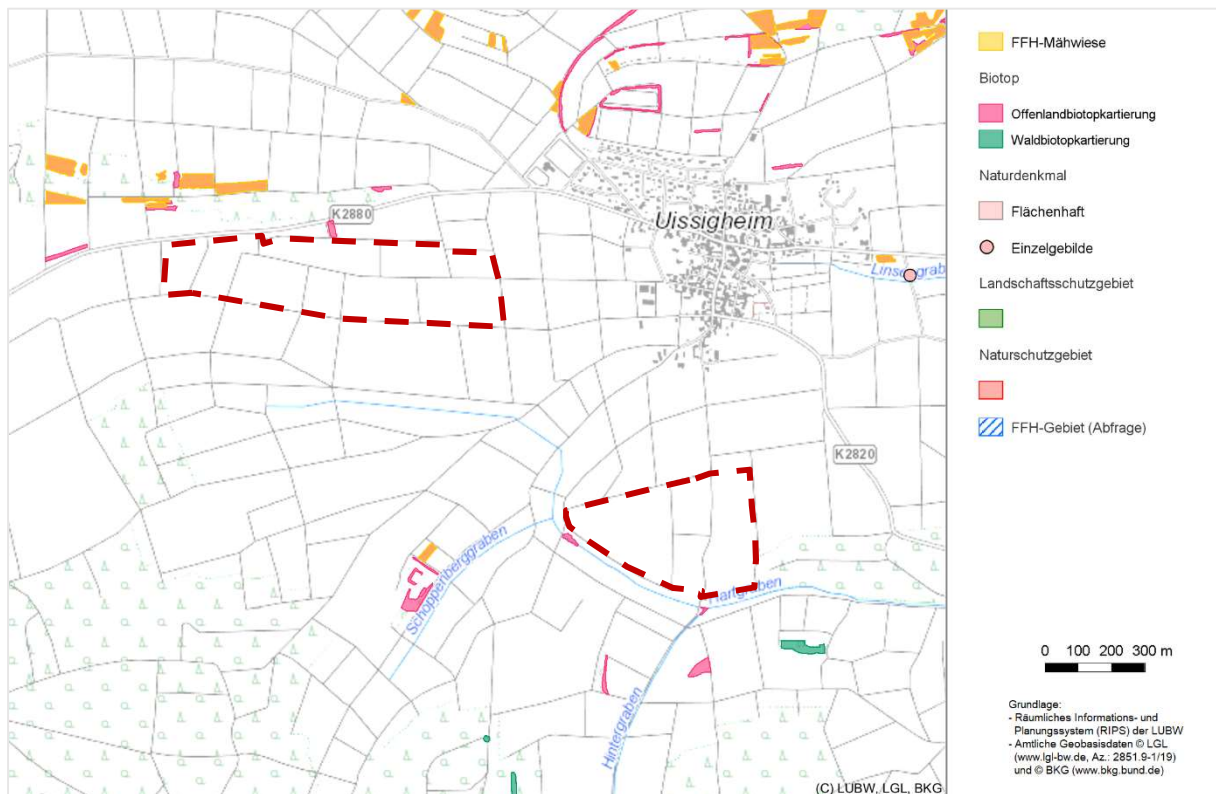


5) „Hardgraben“ mit Freileitung.
 © Klärle GmbH (2023)



6) „Hardgraben“ Blickrichtung Osten.
 © Klärle GmbH (2024)

1.2.2 Wertgebende Strukturen



Schutzgebiete. © LUBW (2023)

Plangebiet

Im Plangebiet sind keine Biotopflächen verzeichnet. Die Fläche „Rindenberg“ befindet sich in der Zone IIIB des Wasserschutzgebietes „Pfaffenbrunnen Kilsheim“ (WSG-Nr. 128139).

Wirkraum

Im Wirkraum sind folgende Strukturen vorhanden:

- Biotop „Feldgehölz an der K2880 westlich Uissigheim auf dem Nordhang des Rindenbergs“ (Biotop-Nr. 163231289101): verbuschter Streuobstbestand, bestehend aus vorwiegend Zwetschgen, sowie Birnen- und Apfelbäumen und einer dichten Strauchschicht mit Zwetschgenverbuschung, Hartriegel und Hundsrose. In der Krautschicht viel Knoblauchsrauke, sowie Brennnesseln und Wald-Zwenke. Im Süden und Westen ein breiter Saumstreifen mit Magerkeitszeigern, vor allem Glatthafer, kriechende Quecke und Schmalblättriges Rispengras.
- Biotop „Großseggenbestand am Hartgaben südlich Uissigheim“ (Biotop-Nr. 163231289113): dominant Sumpf-Segge, auch Kohl-Kratzdistel und Kriechender Hahnenfuß. Infolge starker

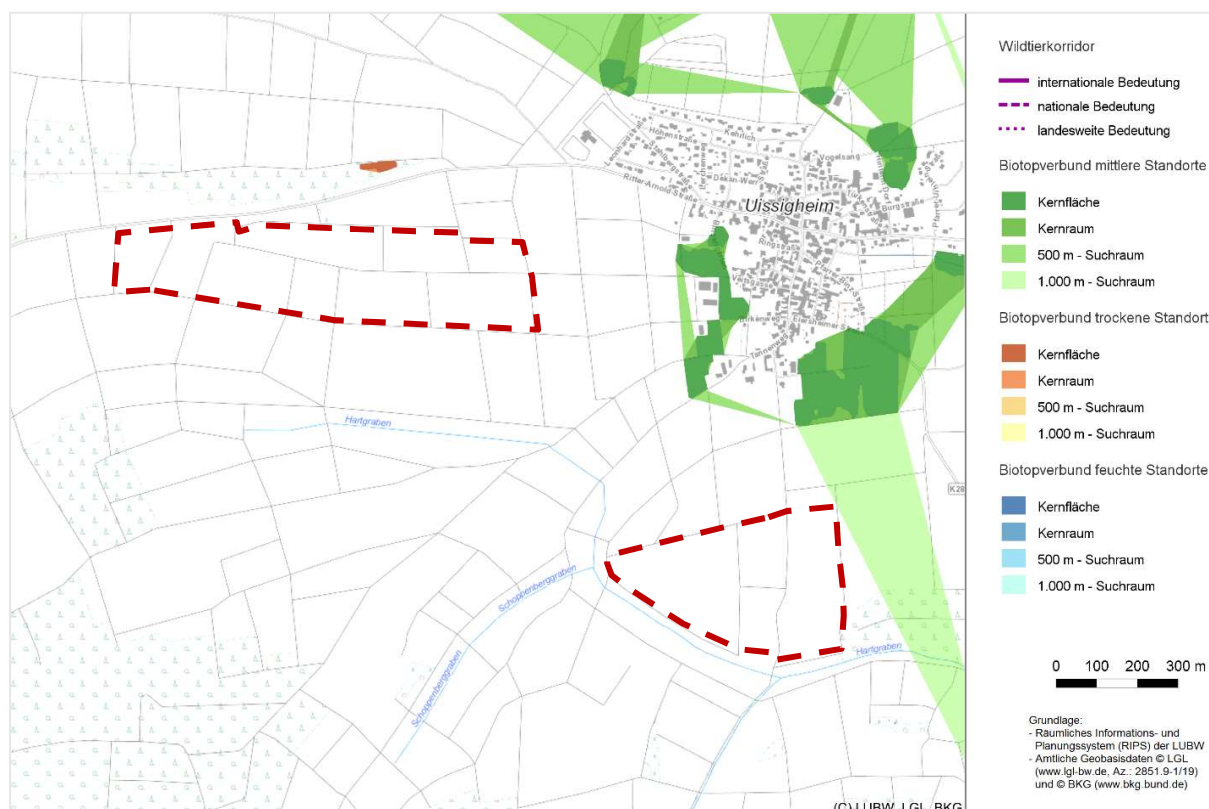
Entwässerung finden sich Frischwiesenarten wie Wiesen-Labkraut und Wiesen-Storchnabel, ferner in den Randbereichen der Störzeiger behaarte Segge.

- Biotop „Feldhecke am Hartgraben südlich Uissigheim“ (Biotop-Nr. 163231289114): entlang von Grabenufern mit einem noch teilweise lückigem Bestand aus Vogel-Kirsche, Spitz-Ahorn und Fahl-Weide, beigemischt mit Straucharten wie Schlehe, Weißdorn und Hunds-Rose. Unterwuchs aus typischen Wiesenarten und Hochstauden, besonders Glatthafer, Kriechende Quecke und Brennes-sel.

Weiter sind folgende wertgebende Strukturen vorhanden:

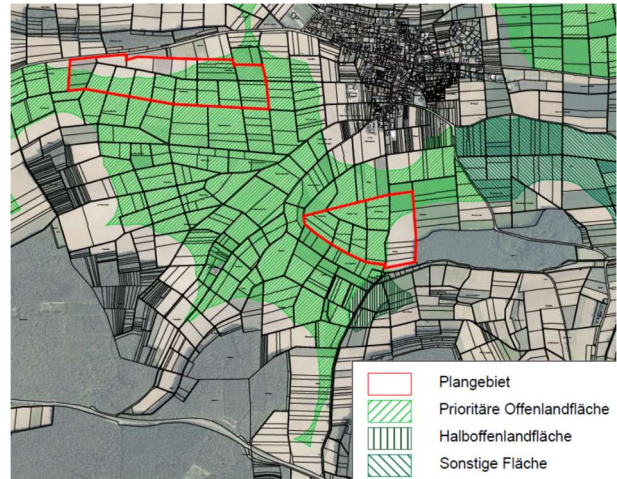
- Baumreihe aus Pappeln an einer Böschung mit Brombeeren im Unterwuchs
- Großer Birnbaum und Steinhaufen
- Schlehengebüsch mit verbuschten Apfelbäumen
- Gewässer Maisenbach / Hartgraben
- Wald „Distrikt Hard“, ohne Waldsaum

Das Plangebiet liegt nicht in der Biotopverbund-Planung. Im Osten grenzt der 1.000m-Suchraum des Bio-topverbundes mittlerer Standorte an.

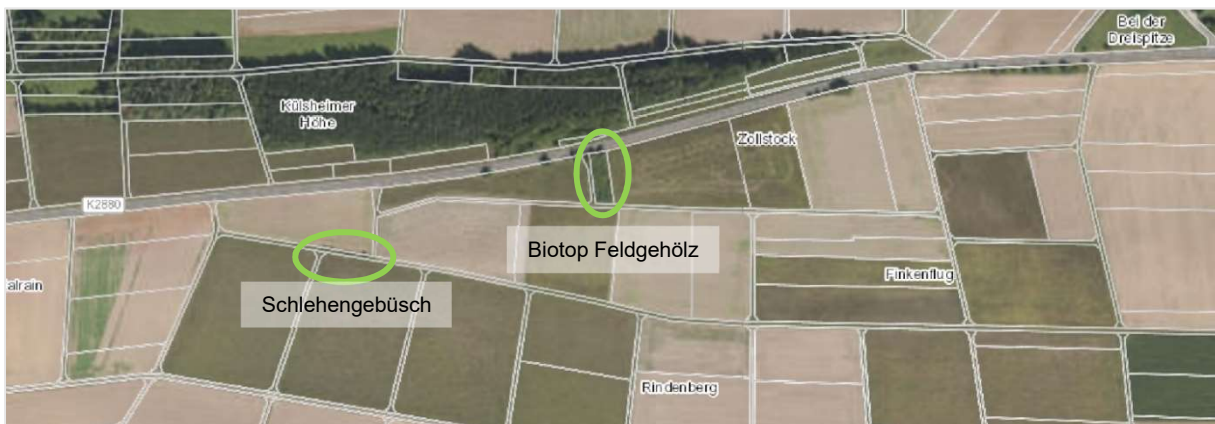


Biotopverbund und Generalwildwegeplan. Quelle: LUBW (2023).

Das Plangebiet liegt größtenteils im Bereich von prioritären Offenlandflächen der Feldvogelkulisse.



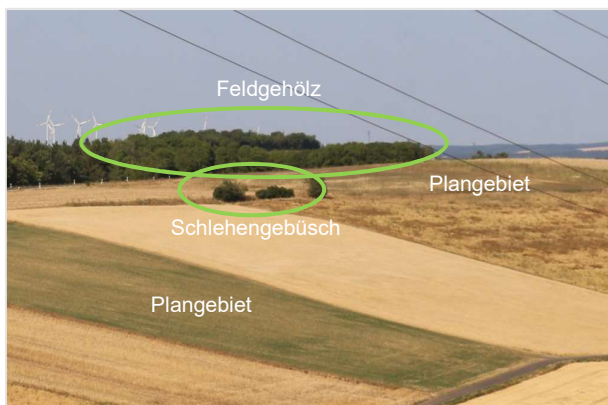
Feldvogelkulisse. © Kartengrundlage LUBW (2024)



Wertgebende Strukturen „Rindenberg“. © Kartengrundlage LUBW (2023)



Wertgebende Strukturen „Hardgraben“. © Kartengrundlage LUBW (2023)



Schlehengebüsch und Feldgehölz, „Rindenberg“.
© Klärle GmbH (2023)



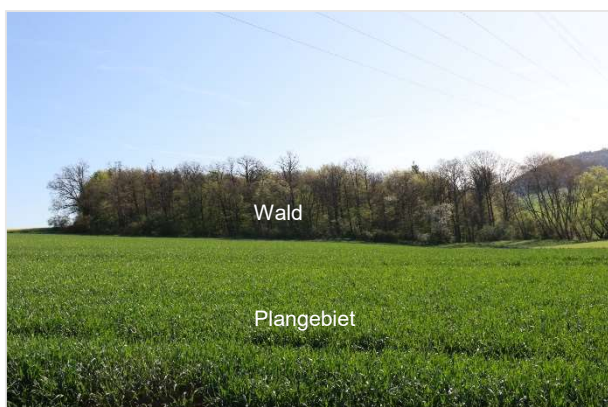
„Feldhecke bei „Hardgraben“.“
© Klärle GmbH (2023)



Pappelreihe an Böschung, „Hardgraben“.
© Klärle GmbH (2023)



Birnbaum mit Steinhafen, „Hardgraben“.
© Klärle GmbH (2023)



Wald bei „Hardgraben“.
© Klärle GmbH (2024)



Maisenbach / Hartgraben südlich „Hardgraben“.
© Klärle GmbH (2023)

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 FLEDERMAUSCHUTZ 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, 2023)
- 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:
11.04.2024, 09:25 – 10:50 Uhr, 7-8°C, wolkenlos bis leicht bewölkt, windstill

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

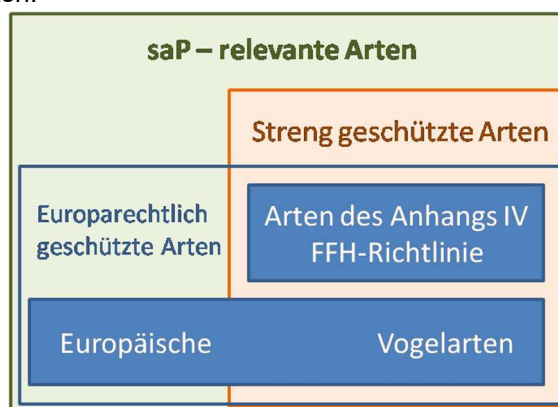
Eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG von den Verboten nach § 44 BNatSchG kann nur gewährt werden, wenn im Einzelfall eine „unzumutbare Belastung“ vorliegt.

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 Wirkungsinintensität).



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 Ausnahmenvoraussetzungen bestehen nicht.

Methodik

An mehreren Terminen im Frühjahr und Sommer 2024 erfolgt eine Brutvogelkartierung innerhalb des Plangebietes und einem Puffer von 30-50 m Breite auf angrenzenden Feldern. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Erfassung von Feldvögeln. Alle Arten innerhalb der Plan- und Pufferfläche werden visuell und/oder akustisch erfasst.

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

Weitere natur- und artenschutzrelevante Arten werden als Beibeobachtungen dokumentiert.

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

Wirkfaktor		Auswirkung	Betroffene Arten/-gruppe
V	Verletzung oder Tötung von Tierarten und ihrer Entwicklungsformen durch den Baubetrieb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verluste von Einzelindividuen durch die Kollision/ das Überrollen mit Baufahrzeugen ▪ Fallenwirkung durch Kabelschächte 	Vögel, Reptilien, Wirbellose, Kleinsäuger
H, S	Flächeninanspruchnahme während der Bauphase, Teilversiegelung (Baustraße, Baufeld, Lagerplätze etc.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veränderung der Vegetations- und Biotopstruktur mit 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, Fledermäuse, Reptilien, Wirbellose
H, S	Nichtstoffliche Einwirkungen: Lärmimmissionen, optische Störungen, Erschütterungen durch den Baubetrieb und den Bauverkehr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Störfwirkungen (Irritation, Schreckreaktion) ▪ Flucht- und Meidereaktion ▪ Anlockwirkung z.B. durch Licht 	Vögel, Reptilien, Wirbellose
H, S	Stoffliche Einwirkungen: Staub- und Schadstoffeintrag durch Baumaschinen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Belastung / Funktionsverlust von Habitaten 	Reptilien, Wirbellose
H, S	Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Bodenauftrag, -abtrag, -vermischung, -verdichtung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veränderung der Bodenstruktur und des Pflanzenbewuchses 	

Fazit

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

- Durch die Bauzeiten- und Baufeldbegrenzung werden Beeinträchtigungen minimiert.
- Es ist auf eine vorzeitige Einsaat der Ackerfläche zu achten, so dass zum Eingriffszeitpunkt eine stabile Grasnarbe vorhanden ist.
- Zur Vermeidung von Bodenverdichtungen sind Fahrzeuge mit möglichst geringem Bodendruck zu verwenden.
- Die Bauzeit ist möglichst den Witterungsverhältnissen anzupassen (nicht bei andauernder Nässe).
- Die Baustraßen sind flächenschonend anzulegen.
- Auf einen Einbau von Fremdsubstraten ist zu verzichten.

Die baubedingten Wirkfaktoren und -prozesse werden als unerheblich eingestuft.

2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

Wirkfaktor		Auswirkung	Betroffene Arten/-gruppe
H, S	Dauerhafte Flächeninanspruchnahme durch Bebauung, Versiegelung, Nutzungsänderung und Veränderung der Vegetation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauerhafter Verlust der biologischen Funktion, qualitative und quantitative Verluste und/oder Beeinträchtigungen von Brut-, Balz-, Wohn- und Zufluchtsstätten sowie Nahrungsgebieten ▪ Verlust/Änderung der charakteristischen Dynamik, Veränderung des Bodens ▪ Verlust von Leitstrukturen ▪ Beeinträchtigung benachbarter Lebensräume 	Säugetiere, Vögel
H, S	Barrierewirkung, Zerschneidung, Fragmentierung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isolierung von Artpopulationen und Verarmung der genetischen Vielfalt durch die Einzäunung und den damit verbundenen Flächenentzug 	Säugetiere, Vögel
V, H, S	Nichtstoffliche Einwirkungen: Lärmimmissionen, optische Störungen, Erschütterungen, Überschirmung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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, der Besonnung und des Kleinklimas 	Vögel, Fledermäuse, Wirbellose
H	Veränderung des Wasserregimes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veränderung des Bodenwasserhaushaltes und der Grundwasserneubildungsrate auf der Fläche 	

Fazit

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

- Durch die Einzäunung entsteht eine Barrierewirkung für Säugetiere, die durch eine Bodenfreiheit des Zauns von 20 cm für Kleinsäuger minimiert wird.
- Eingezäunte Flächen sollten auf ca. 10 ha begrenzt werden, um die Isolation von Artpopulationen sowie Habitatfragmentierungen für Großsäuger zu vermeiden.
- Eine Beleuchtung des Solarparks ist unzulässig, um Beeinträchtigungen der Fauna (v.a. Vögel und Fledermäuse) zu vermeiden.
- Die Befestigung der Module erfolgt über Pfosten, die in den Boden gerammt werden, um die Versiegelung zu minimieren.
- Die Grundwasserneubildungsrate auf der Fläche wird nicht beeinträchtigt, da der Niederschlag auf der Fläche versickert.

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

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

Die anlagenbedingten Wirkprozesse werden daher als unerheblich eingestuft.

2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

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

Fazit

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

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

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

Von betriebsbedingten Wirkprozessen ist daher nicht auszugehen.

3 Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

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

V1 Begrenzung des Baufeldes

Die Lagerung von Baumaterial und Baufahrzeugen darf nicht im Umfeld (Abstand mindestens 6 m) des Biotops „Feldgehölz an der K2880 westlich Uissigheim auf dem Nordhang des Rindenbergs“ auf dem Flst. 6030 stattfinden.

V2 Beschränkung der Bauzeit

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG sind die Baumaßnahmen im Zeitraum vom 15. August bis 28. Februar zu beginnen. Ein kontinuierlicher Baubetrieb muss gewährleistet werden, da sonst die Meidewirkung entfallen kann.

Soll von diesen Bauzeiten abgewichen werden oder ist eine Unterbrechung des Baubetriebes unumgänglich ist nach Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde eine Vergrämung mit einer ökologischen Bauleitung durchzuführen.

V3 Umzäunung, Durchgängigkeit

Die Umzäunung ist sockellos auszugestalten und darf einen Bodenabstand von 0,2 m nicht unterschreiten. Fundamente für Zaunpfähle sind zulässig. Der Bereich unter dem Zaun ist einmal jährlich freizuschneiden. Der Einsatz von Herbiziden ist nicht erlaubt.

Um Wandermöglichkeiten für Säugetiere, insbesondere Großsäuger, zu erhalten sollten eingezäunte Flächen auf ca. 10 ha begrenzt werden.

V4 Beleuchtung

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

3.2 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 vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen im räumlich-funktionalem Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dabei muss die Wirksamkeit der artspezifischen Maßnahme bereits zum Eingriffszeitpunkt gewährleistet sein, so dass eine ununterbrochene ökologischen Funktion betroffener Lebensstätten gesichert ist.

CEF 1 Feldlerche

Innerhalb des Plangebietes wurden bei einer Begehung am 11.04.2024 mehrere Feldlerchen (*Alauda arvensis*) beobachtet. Weitere avifaunistische Erhebungen folgen, ein Vorkommen der Feldlerche ist jedoch anzunehmen. Die Ergebnisse der Erhebungen werden im weiteren Verfahren ergänzt und die nachfolgende vorgezogene Ausgleichsmaßnahme dementsprechend angepasst.

Je nach Ergebnis der Kartierungen sind evtl. weitere bestandsschützende Maßnahmen notwendig.

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme ist eine mehrjährige Buntbrache mit 1000m² pro Brutpaar im Umkreis von 3 km anzulegen. Eine Anlage in Teilflächen ist möglich, die Mindestgröße beträgt 400 m². Bei einer streifigen Umsetzung der Maßnahme ist eine Mindestbreite von ca. 10 m einzuhalten. Ein Mindestabstand von 50 m zu vertikalen Strukturen wie größeren Hecken, Baumreihen, Feldgehölzen sowie 100 m zu bestehenden WEA, Hochspannungsleitungen und Siedlungen ist einzuhalten. Die Eignung der Fläche ist durch eine Nullkartierung sicher zu stellen.

Bei der Ansaat ist gebietsheimisches, regionales Saatgut des Ursprungsgebiet 21 (Hessisches Bergland) bzw. Produktionsraum 4 (Westdeutsches Berg- und Hügelland) mit einem Grasanteil von weniger als 50% zu verwenden. Es ist eine niedrige Ansaatdichte zu wählen, um einen lückigen Bestand zu schaffen. Fehlstellen sind im Bestand zu belassen. Während der Brutzeit der Feldlerche bzw. der Kükenaufzucht (1. März bis 15. August) besteht ein Befahrungsverbot. Ein Teil der Fläche wird im ein- bis dreijährigem Turnus gemäht, so dass immer ein einjähriger sowie mehrjähriger Bestand vorhanden ist. Die Schnitthöhe beträgt 10 cm. Das Mahdgut ist abzutransportieren. Eine gemähte Teilfläche wird im Herbst umgebrochen und zur Förderung der Segeltalarten der Selbstbegrünung überlassen oder neu eingesät. Jegliche Düngung und der Einsatz von Pestiziden sind unzulässig.

Falls ein Flächenwechsel notwendig ist, erfolgt dieser zur Frühjahrsbestellung. Der neue Standort ist mit der UNB abzustimmen.

Der Nachweis der Wirksamkeit ist durch ein Monitoring zu überprüfen. Bei geringer Wirksamkeit der Maßnahme bzw. wenn eine zeitnahe Besiedlung der neuen Lebensstätte nicht mit hoher Prognosesicherheit attestiert werden kann, ist in Absprache mit der UNB das Pflegemanagement bzw. die Umsetzungsfläche anzupassen. Bei einem Nachweis der Besiedlung des Solarparks von Feldlerchen durch eine avifaunistische Kartierung kann in Absprache mit der UNB die CEF-Fläche entfallen.

3.3 Hinweise

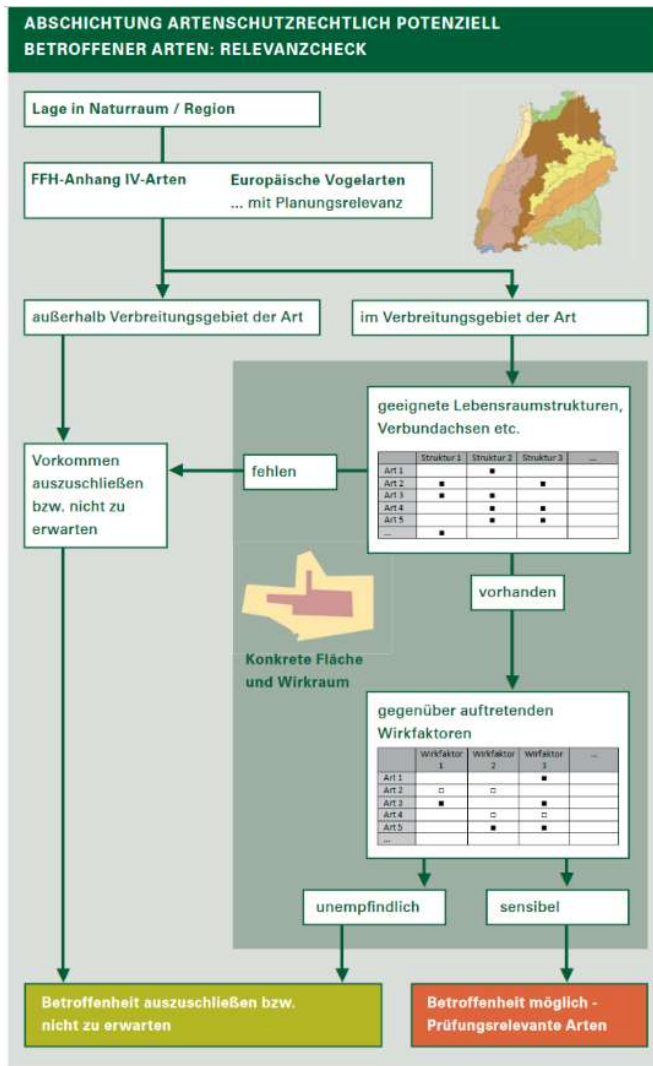
Grünkonzept

- Bei der Planung der Modulaufständerung sollte auf einen ausreichenden Abstand zum Zaun geachtet werden, damit eine maschinelle Pflege der Fläche möglich ist und die vorgesehenen Pflegemaßnahmen (z.B. Mähen, Abtransport des Mähguts) durchgeführt werden können.
- Bei Heusaat wird die faunistische und floristische Diversität durch die Saatmenge und die übertragenen Insekten und Mykorrhizapilze erhöht. Hinweise zur Saatgutgewinnung und zur Ansaat finden sich z.B. unter:
<https://www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/praxistipps-maehgutuebertragung/>
- 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.
- Es wird empfohlen die Drainagen (teilweise) zu verstopfen oder zu entfernen, um das Wasserrückhaltevermögen der Fläche zu erhöhen.
- 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.
- Gebietsheimische Gehölze für das Gemeindegebiet Kilsheim umfassen u.a.

Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Zweigriffliher Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>
Eingriffliher Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>
Gewöhnliches Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Echter Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>

Für weitere Informationen zu passenden Gehölzen wird auf *Naturschutz-Praxis, Landschaftspflege 1: Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg. Das richtige Grün am richtigen Ort. – 1. Auflage 2002, Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg* verwiesen.

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten



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

Die abgefragten 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 © „Artenschutz in der Bauleitplanung und bei Bauvorhaben“, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg, 2019

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

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

Abkürzungen

- V Der Wirkraum des Vorhabens liegt:
X: innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art
-: außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art
- L Der erforderliche Lebensraum der Art ist im Wirkraum des Vorhabens (Lebensraum-Grobfilter nach z.B. Feuchtlebensräume, Wälder, Gewässer):
X: vorkommend; spezifische 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 Verbotbestände ausgelöst werden können
-: projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotbestände 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
 - * ungefährdete Art
 - I wandernde Art
- 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 Samenpflanzen Baden-Württemberg. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2 (BREUNIG, T. & DEMUTH, S., 1999):
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)

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
<i>Apium repens</i>	Kriechender Sellerie	-	-	-	-	-	2	1	--
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	-	-	-	-	-	1	2	--
<i>Cypripedium calceolus</i>	Europäischer Frauenschuh	X	-	-	-	-	3	3	-
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Siegwurz	-	-	-	-	-	2	2	+
<i>Jurinea cyanoides</i>	Sand-Silberscharte	-	-	-	-	-	1	2	-
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	-	-	-	-	-	2	2	--
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut	-	-	-	-	-	2	2	+
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Kleefarn	-	-	-	-	-	1	0	--
<i>Myosotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergissmeinnicht	-	-	-	-	-	1	1	+
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Wendelähre	-	-	-	-	-	2	2	+
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünfnarn	-	-	-	-	-	*	*	+

Die Relevanzprüfung ergab ein potenzielles Vorkommen vom Europäischen Frauenschuh (LUBW, BfN). Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für den potentiell vorkommenden **Europäischen Frauenschuh** auf.

Fazit Pflanzen

Ein Vorkommen des Europäische Frauenschuhs wird aufgrund des ungeeigneten Lebensraums 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

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

2. Störungsverbot

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

3. Schädigungsverbot

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

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

4.1.2.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

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

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

Folgende Säugetiere aus dem Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen in 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
<i>Canis lupus</i>	Wolf	-	-	-	-	-		3	
<i>Castor fiber</i>	Biber	X	-	-	-	-	2	V	+
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	-	-	-	-	-	1	1	--
<i>Felis sylvestris</i>	Wildkatze	-	-	-	-	-	0	3	-
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	-	-	-	-	-		3	
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	-	-	-	-	-		1	
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	X	X	-	-	X	G	V	?
<i>Ursus actor</i>	Braunbär	-	-	-	-	-	0	0	

Die Relevanzprüfung ergab ein potenzielles Vorkommen von Biber und Haselmaus (ZAK).

Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für den potentiell vorkommenden **Biber** auf.

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.

Fazit Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Ein Vorkommen des Bibers wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. Ein Vorkommen der Haselmaus in der angrenzenden Waldfläche und Feldgehölz bzw. -hecke ist möglich. Eine kurzfristige Störung durch den Baubetrieb ist möglich. Eine Schädigung der Art wird durch die Begrenzung des Bau-feldes ausgeschlossen.

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

4.1.2.2 Fledermäuse

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

- 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)
- Fledermausvorkommen Baden-Württemberg 2010-2014 (ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUS-SCHUTZ 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	--
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	X	-	-	-	-	2	3	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	X	-	-	-	-	2	3	-
<i>Myotis alcathoe</i>	Nymphenfledermaus	-	-	-	-	-	-	1	--
Myotis bechsteinii	Bechsteinfledermaus	X	X	-	-	X	2	2	-
Myotis brandtii	Große Bartfledermaus	X	X	-	-	X	1	*	-
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	X	-	-	-	-	3	*	+
<i>Myotis emarginatus</i>	Wimperfledermaus	-	-	-	-	-	R	2	-
Myotis myotis	Großes Mausohr	X	X	-	-	X	2	*	+
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	X	X	-	-	X	3	*	+
Myotis natterii	Fransenfledermaus	X	X	-	-	X	2	*	+
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	X	X	-	-	-	2	D	-
Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	X	X	-	-	X	i	V	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Weißrandfledermaus	-	-	-	-	-	D	*	+
Pipistrellus nathusii	Rauhhaufledermaus	X	X	-	-	X	i	*	+
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	X	X	-	-	X	3	*	+
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	-	-	-	-	-	G	*	+
Plecotus auritus	Braunes Langohr	X	X	-	-	X	3	3	+
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	X	-	-	-	-	1	1	-
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase	X	-	-	-	-	1	1	--
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarbflödenmaus	X	-	-	-	-	i	D	?

Lichtauswirkung

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

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

Fledermäuse reagieren sensibel gegenüber Störungen, ganz besonders während der Zeit des Winterschlafs.

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

Fazit Fledermäuse

Eine Beleuchtung wird wegen möglicher Auswirkungen auf Fledermäuse untersagt.

Das Plangebiet bietet mit der intensiven Ackernutzung keine Sommer- und Winterquartiere für Fledermäuse. Es werden keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt. Durch das Vorhaben werden keine streng geschützten Arten getötet.

In der Umgebung befinden sich potenziell Quartiere in Waldflächen und Feldgehölzen bzw. -hecken. Eine Störung von Fledermäusen im Bereich der benachbarten Gehölze (durch Störung oder Lichtauswirkung) wird durch die Baufeldbegrenzung und ein Verbot der Beleuchtung vermieden.

Das Planungsgebiet kann ein Jagdrevier von Fledermausarten sein, die im freien Luftraum bzw. im leicht strukturierten Offenland jagen (z.B. Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr, Großer Abendsegler, Rauhauffledermaus, Zweifar- und Zwergfledermaus). Eine Störung von Fledermäusen durch Lichtauswirkung wird durch den Verzicht auf Beleuchtung vermieden. Für überwiegend im/am Wald lebende Fledermäuse (z.B. Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus) stellt das Plangebiet eher kein Jagdhabitat dar.

Die überplante Ackerfläche wird aufgrund der umliegenden Flächennutzung nicht als essentielles Nahrungshabitat eingestuft. Die räumliche Ausstattung der umliegenden landwirtschaftlichen Flächen lässt den Schluss zu, dass das potentielle Jagdgebiet keine bedeutsame Verringerung erfährt. Durch die geplante Errichtung der Photovoltaikanlage ändert sich die räumliche Ausstattung. Der Strukturanteil wird durch die geplante Einsaat und das Pflanzgebot erhöht. Das lokale Nahrungsangebot für Fledermäuse könnte durch die erhöhte Anzahl der Fluginsekten als Folge der extensiven Grünlandnutzung steigen.

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

Der angrenzende Wald und Feldgehölze bzw. -hecken bieten eine mögliche Leitlinie (z.B. für die Breitflügel- und Fransenfledermaus, Braunes und Graues Langohr, Zwerg- und Zweifarbfledermaus). Die Leitlinie wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Nur Arten, die im offenen Luftraum fliegen, werden das Planungsgebiet selbst für Transferflüge nutzen (z.B. Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Rauhauffledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus).

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

4.1.2.3 Reptilien

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

- 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. Naturschutz Landschaftspflege Bad.Württ. Bd. 73 (LAUFER, H. 1999)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Landesweite Artenkartierung LAK (LUBW)
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

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.
 Potenziell vorkommende Arten sind hervorgehoben.

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

Die Relevanzprüfung ergab ein potenzielles Vorkommen von Schlingnatter und Zauneidechse, sowie Mauereidechse und Äskulapnatter (ZAK). Ein Vorkommen der Mauereidechse ist laut BfN (2019) nicht bekannt.

Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für die potenziell vorkommende **Schlingnatter**, **Äskulapnatter** und **Mauereidechse auf**.

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

Fazit Reptilien

Ein Vorkommen von Schlingnatter, Äskulapnatter und Mauereidechse wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. Ein Vorkommen der Zauneidechse im Wirkraum ist möglich, insbesondere im Bereich der Feldgehölze und -hecken. Eine kurzfristige Störung durch den Baubetrieb ist möglich, eine Schädigung wird durch die Begrenzung des Baufeldes ausgeschlossen.

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. Naturschutz Landschaftspflege Bad.Württ. Bd. 73 (LAUFER, H. 1999)
- 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)

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

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

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

Die Relevanzprüfung ergab ein potentielles Vorkommen streng geschützter Arten (ZAK).

Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für potenziell vorkommende **Amphibien auf**.

Fazit Amphibien

Ein Vorkommen von Amphibien wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. Es ist kein Tatbestand eines Schädigungs-, Tötungs- oder Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

4.1.2.5 Fische, Rundmäuler

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

Fazit Fische

Ein Vorkommen der von Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützten Fisch und Rundmäulerarten wird ausgeschlossen.

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

4.1.2.6 Schmetterlinge

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

- 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)

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

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	EZ
<i>Coenonympha hero</i>	Wald-Wiesenvögelchen	-	-	-	-	-	2	2	--
<i>Eriogaster catax</i>	Hecken-Wollfalter	-	-	-	-	-	0	1	?
<i>Gortyna borelii</i>	Haarstrangeule	-	-	-	-	-	1	1	--
<i>Hypodryas maturna</i>	Eschen-Scheckenfalter	-	-	-	-	-	1	1	--
<i>Lopinga achine</i>	Gelbringfalter	X	-	-	-	-	1	2	--
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	X	-	-	-	-	3	3	+
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	-	-	-	-	-	1	2	--
<i>Maculinea arion</i>	Schwarzfleckiger Ameisen-Bläuling	-	-	-	-	-	2	3	-
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	X	-	-	-	-	3	V	-
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisen-bläuling	X	-	-	-	-	1	2	-
<i>Parnassius apollo</i>	Apollofalter	-	-	-	-	-	1	2	--
<i>Parnassius mnemosyne</i>	Schwarzer Apollofalter	-	-	-	-	-	1	2	-
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	-	-	-	-	-	V	*	?

Die Relevanzprüfung ergab ein potentielles Vorkommen des Gelbringfalters, Großen Feuerfalters und des Hellen und Dunklen Wiesenknopfbläulings (ZAK).

Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für potenziell vorkommende **Gelbringfalter** auf.

Der Lebensraum des **Großen Feuerfalters** besteht aus ampferreichen Nass- und Feuchtwiesen, Röhricht- und Hochstaudensäumen, blütenreiche Wiesen und Brachen. Zur Eiablage werden verschiedenen nicht-sauren Ampferarten genutzt, in Südwest-Deutschland vor allem der Krause Ampfer (*Rumex crispus*) und der Stumpfpflättrigen Ampfer (*R. obtusifolius*), wobei für die Falter ebenso ein reiches Nektarpflanzenangebot wichtig ist.

Der **Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** besiedelt meist wechselfeuchtes Grünland. Die Eiablage erfolgt ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*).

Der Lebensraum des **Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** sind frische bis (wechsel-) feuchte Wiesen. Die Eiablage erfolgt ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*).

Fazit Schmetterlinge

Ein Vorkommen des Gelbringfalters wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. Im Frühjahr 2024 erfolgt eine Überprüfung der Wiesenflächen auf geeignete Ampferarten bzw. den Großen Wiesenknopf.

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

4.1.2.7 Käfer

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

- 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)
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

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

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

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

Die Relevanzprüfung ergab kein potentielles Vorkommen streng geschützter Arten.

Fazit Käfer

Das Gebiet weist kein potenzielles Vorkommen geschützter Käferarten auf.

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

4.1.2.8 Libellen

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

- 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)

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

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

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

Die Relevanzprüfung ergab ein potenzielles Vorkommen der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*, auch Grüne Keiljungfer genannt) (ZAK). Eine Verbreitung ist laut BfN (2019) jedoch nicht bekannt.

Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für die potenziell vorkommende **Grüne Flussjungfer** auf.

Fazit Libellen

Ein Vorkommen der Grünen Flussjungfer wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. 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)

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

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

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

Die Relevanzprüfung ergab ein potenzielles Vorkommen der Bachmuschel (*Unio crassus*, auch Gemeine Flussmuschel genannt) (ZAK). Eine Verbreitung ist laut BfN (2019) jedoch nicht bekannt.

Das Gebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für die potenziell vorkommende **Bachmuschel** auf.

Fazit Mollusken

Ein Vorkommen der Bachmuschel wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. Es ist kein Tatbestand eines Tötungs-, Störungs- oder Schädigungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG erfüllt.

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

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

- Begehung des Plangebiets und Kartierung der Avifauna
- Arteninformationen für den Untersuchungsraum (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, LUBW)
- Artensteckbriefe aus SÜDBECK ET AL. 2005
- 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, 2021
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

Im Plangebiet wird 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 potenziell zu erwartenden Arten behandelt.



Avifauna, Erhebung am 11.04.2024, „Rindenberg“. © Kartengrundlage LUBW (2023)



Avifauna, Erhebung am 11.04.2024, „Hardgraben“. © Kartengrundlage: LUBW (2023)

Bei der Begehung am 11.04.2024 nachgewiesene Arten:

- Rote Liste 3 BW, gefährdet: Feldlerche (FI)
- Vorwarnliste BW: Turmfalke (Tf)
- Ungefährdete Arten: Elster (E), Rabenkrähe (Rk)

Weitere Erhebungen werden im Frühjahr und Sommer 2024 durchgeführt und im weiteren Verfahren ergänzt.

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
* Ungefährdete Art

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

X: Ja
-: Nein

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

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend BW	Gilde	V	NW	PO	RL BW	RL D	V-RL I
<i>Tetrao urogallus</i>	Auerhuhn	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	X
<i>Panurus biarmicus</i>	Bartmeise	(>)	Röhrichtbrüter	-	-	-	R	V	
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	(<)	Baumfreibrüter	X	-	X	V	3	
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	(<)	Bodenbrüter	X	-	X	2	V	
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Berglaubsänger	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	*	
<i>Anthus spinoletta</i>	Bergpieper	(<)	Bodenbrüter-Offenland	-	-	-	1	*	
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	(>)	Baumfreibrüter	-	-	-	1	1	
<i>Tetrao tetrix</i>	Birkhuhn	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	2	
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	?	Strauchfreibrüter Bodenbrüter	-	-	-	2	V	X
<i>Coracias garrulus</i>	Blauracke	--	Höhlenbrüter	-	-	-	0	0	X
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	(<)	Strauchfreibrüter	-	-	-	3	3	
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	2	
<i>Picoides tridactylus</i>	Dreizehenspecht	(<)	Höhlenbrüter	-	-	-	1	R	X
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	(<)	Röhrichtbrüter	-	-	-	1	2	
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	(<)	Höhlenbrüter an Steilwänden	-	-	-	V	*	X
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	X	-	3	3	
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	2	2	
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	(<)	Höhlenbrüter Gebäudebrüter	-	-	-	V	V	
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	--	Baumfreibrüter	-	-	-	0	3	X
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	3	*	
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	=	Bodenbrüter	X	-	X	V	V	
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	V	2	X
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	0	2	
<i>Gyps fulvus</i>	Gänsegeier	--	Felsenbrüter	-	-	-	0	0	X
<i>Mergus merganser</i>	Gänseäger	>	Höhlenbrüter	-	-	-	--	3	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	(<)	Höhlenbrüter (Strauchfrei- und Bodenbrüter)	-	-	-	V	*	
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	(<)	Strauchfreibrüter Baumbrüter	-	-	-	3	*	
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	(<)	Bodenbrüter Strauchfreibrüter	-	-	-	V	V	
<i>Emberiza calandra</i>	Grauammer	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	X	1	V	
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	-	-	-	V	*	
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	2	2	X
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	(<)	Bodenbrüter-Offenland	-	-	-	1	1	
<i>Otis tarda</i>	Großtrappe	--	Bodenbrüter-Offenland	-	-	-	0	1	X
<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	X	-	-	V	3	X
<i>Tetrastes bonasia</i>	Haselhuhn	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	0	2	X
<i>Galerida cristata</i>	Haubenlerche	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	X	1	2	
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	(<)	Gebäudebrüter	-	-	-	V	*	
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	X	2	V	X
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	(<)	Höhlenbrüter	-	-	-	V	*	
<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer	--	Bodenbrüter-Offenland	-	-	-	0	1	X
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	(<)	Bodenbrüter-Offenland	X	-	X	1	2	
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	(<)	Strauchfreibrüter	-	-	-	V	*	
<i>Porzana parva</i>	Kleines Sumpfhuhn	=	Röhrichtbrüter	-	-	-	R	3	X
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	(<)	Höhlenbrüter	-	-	-	3	3	
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Grus grus</i>	Kranich	--	Bodenbrüter - Offenland	-	-	-	0	*	X
<i>Anas crecca</i>	Krickente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	3	
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	(<)	Baumfreibrüter	X	-	X	2	3	
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	=	Bodenbrüter	-	-	-	V	*	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend BW	Gilde	V	NW	PO	RL BW	RL D	V-RL I
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Lachseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	3	
<i>Trichodroma muraria</i>	Mauerläufer	--	Felsenbrüter / Gebäudebrüter	-	-	-	--	R	
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	(<)	Gebäudebrüter Höhlenbrüter	-	-	-	V	*	
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	(<)	Gebäudebrüter	X	-	-	V	3	
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	1	X
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Nachtreiher	=	Baumfreibrüter	-	-	-	R	2	X
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	2	X
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente	--	Bodenbrüter	-	-	-	--	R	
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	(<)	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	-	-	-	3	V	
<i>Ardea purpurea</i>	Purpureiher	>	Röhrichtbrüter	-	-	-	R	R	X
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	(<)	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	X	-	X	0	1	
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	(<)	Gebäudebrüter	X	-	-	3	V	
<i>Perdix perdix</i>	Rebhuhn	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	X	1	2	
<i>Turdus torquatus</i>	Ringdrossel	(<)	Baumfreibrüter	-	-	-	1	*	
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Rohrhammer	(<)	Röhrichtbrüter / Strauchfreibrüter	-	-	-	3	*	
<i>Botaurus stellaris</i>	Rohrdommel	--	Röhrichtbrüter	-	-	-	0	3	X
<i>Circus aeruginosus</i>	Rohrweihe	(<)	Röhrichtbrüter	-	-	-	2	*	X
<i>Alectoris rufa</i>	Rothuhn	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	0	
<i>Lanius senator</i>	Rotkopfwürger	(<)	Strauchfreibrüter	-	-	-	1	1	
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	>	Baumfreibrüter	X	-	X	--	*	X
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	2	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohrsänger	(<)	Röhrichtbrüter	-	-	-	1	2	
<i>Circaetus gallicus</i>	Schlangenadler	--	Baumfreibrüter	-	-	-	0	0	X
<i>Aquila pomarina</i>	Schreiadler	--	Baumfreibrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Saxicola rubicola</i>	Schwarzkehlchen	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	V	V	
<i>Larus melanocephalus</i>	Schwarzkopfmöwe	>	Bodenbrüter	-	-	-	R	R	X
<i>Lanius minor</i>	Schwarzstirnwürger	--	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	-	-	-	0	0	X
<i>Ciconia nigra</i>	Schwarzstorch	(<)	Baumfreibrüter / Felsenbrüter	-	-	-	3	*	X
<i>Haliaeetus albicilla</i>	Seeadler	--	Baumfreibrüter / Felsenbrüter	-	-	-	0	2	X
<i>Sylvia nisoria</i>	Sperbergrasmücke	--	Strauchfreibrüter	-	-	-	--	1	X
<i>Anus acuta</i>	Spießente	--	Bodenbrüter	-	-	-	--	2	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	(<)	Höhlenbrüter	-	-	-	--	3	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Steinadler	--	Felsenbrüter Baumfreibrüter	-	-	-	0	2	X
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	V	V	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	(<)	Bodenbrüter / Felsenbrüter	-	-	-	1	1	
<i>Petronia petronia</i>	Steinsperling	--	Höhlenbrüter	-	-	-	0	0	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	V	*	
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	=	Bodenbrüter	-	-	-	R	*	
<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	(>)	Bodenbrüter	-	-	-	3	V	
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	(<)	Bodenbrüter	X	-	X	3	V	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	-	-	-	2	3	
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	3	X
<i>Burhinus oediconemus</i>	Triel	--	Bodenbrüter	-	-	-	R	1	X
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	1	3	X
<i>Streptopelia decaocto</i>	Türkentaube	(>)	Baumbrüter	-	-	-	3	*	
Falco tinnunculus	Turmfalke	(<)	Gebäudebrüter / Felsenbrüter / Baumfreibrüter	X	X	-	V	*	
<i>Streptopelia turtur</i>	Turteltaube	(<)	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	-	-	-	2	2	
<i>Limosa limosa</i>	Uferschnepfe	-	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	
<i>Riparia riparia</i>	Uferschwalbe	(<)	Höhlenbrüter (in Steilwänden)	-	-	-	3	*	
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	(<)	Bodenbrüter- Offenland	-	-	-	V	*	
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	X	2	1	X
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	(<)	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	X	-	X	2	*	
<i>Geronticus eremita</i>	Waldtrapp	--	Felsenbrüter	-	-	-	0	0	
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	(<)	Bodenbrüter	-	-	-	V	V	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend BW	Gilde	V	NW	PO	RL BW	RL D	V-RL I
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	(<)	Bodenbrüter / Röhrichtbrüter	-	-	-	2	V	
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	(<)	Höhlenbrüter	-	-	-	V	*	
<i>Chlidonias hybrida</i>	Weißbartsee- schwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	--	R	X
<i>Dendrocopus leucotos</i>	Weißrückenspecht	=	Höhlenbrüter	-	-	-	R	2	X
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	=	Baumfreibrüter (Gebäudebrüter)	X	-	X	--	V	X
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	2	3	
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	=	Baumfreibrüter	X	-	X	--	V	X
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	(<)	Höhlenbrüter	X	-	X	V	3	
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	(<)	Bodenbrüter	X	-	X	1	2	
<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze	(<)	Bodenbrüter- Offenland	-	-	-	V	*	
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	-	X	1	2	X
<i>Emberiza cirius</i>	Zaunammer	>	Strauchfreibrüter	-	-	-	--	3	
<i>Caprimulgus eruopaeus</i>	Ziegenmelker	(<)	Bodenbrüter	X	-	X	1	3	X
<i>Emberiza cia</i>	Zippammer	(<)	Strauchfreibrüter Bodenbrüter	X	-	X	1	1	
<i>Carduelis citrinella</i>	Zitronenzeisig	(<)	Baumfreibrüter	-	-	-	1	3	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	(<)	Röhrichtbrüter / Strauch- freibrüter	-	-	-	2	3	X
<i>Sternula albifrons</i>	Zwergseeschwalbe	--	Bodenbrüter	-	-	-	0	1	X
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	(<)	Röhrichtbrüter	X	-	-	2	V	

Artenvorkommen

Vorläufig wurden folgende Arten kartiert:

Rote Liste 3 BW, gefährdet: Feldlerche (Fl)

Vorwarnliste BW: Turmfalke (Tf)

Ungefährdete Arten: Elster (E), Rabenkrähe (Rk)

Weitere Erhebungen werden im Frühjahr und Sommer 2024 durchgeführt und im weiteren Verfahren ergänzt.

Wertgebenden Arten

Feldlerche (Brutvogel)

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 plangebietsexternen Funktionserhalt begegnet. Im räumlichen Umfeld werden Buntbrachen angelegt, die als Brut- und Nahrungshabitat dienen können. Als CEF-Maßnahme ist eine mehrjährige Buntbrache 1.000 m² pro Brutpaar im Umkreis von ca. 3 km anzulegen.

Die Empfindlichkeit von Feldlerchen kann Lern- und Gewöhnungseffekten unterliegen, z. B. abhängig von der Konstanz und Berechenbarkeit der Störquellen (z. B. Wille & Bergmann 2002:293ff). In der Studie von Badelt et al. (2020) wurden Solarparks nachweislich als Bruthabitat genutzt.

Um eine Besiedlung des Solarparks zu ermöglichen wird das Mahdmanagement der PV-Anlagen an die Brutzeit der Feldlerche angepasst. Es wird ein Modulreihenabstand von wenigstens 3 m empfohlen.

Turmfalke

Durch die Pflanzgebotflächen wird das Nahrungsangebot für körner- und insektenfressende Arten erhöht und damit auch das Nahrungsangebot für carnivore Arten. Bei einem Modulreihenabstand von mindestens 3 m können die Bereiche zwischen den Modulreihen trotz der geringeren Einsehbarkeit für Jagdflüge genutzt werden. Sowohl die Zäune als auch die Photovoltaik-Module dienen als Ansitzwarten.

Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Bruthabitat (nach Gilden)

Die Ackerfläche ist ein geeignetes Bruthabitat für **Bodenbrüter des Offenlandes**. Das Untersuchungsgebiet bietet mit der benachbarten Waldfläche und Feldgehölzen bzw. -hecke ein Habitat für **Baumfreibrüter** (z.B. Amsel, Buchfink, Elster, Mäusebussard, Rabenkrähe und Ringeltaube). Im Wald sind Habitate von **Höhlenbrütern** vorhanden (z.B. Kohl- und Blaumeise, Grün-, Schwarz- und Buntspecht). Da keine Gehölze beseitigt werden, ist keine Beeinträchtigung zu erwarten.

Felsen- und Röhrichtbrüter sind rund um das Planungsgebiet aufgrund fehlender Habitatstrukturen nicht zu erwarten. **Gebäudebewohnende Vögel** sind erst im Siedlungsbereich zu erwarten.

Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Nahrungshabitat (nach Gilden)

Das Planungsgebiet sowie die umgebenden Ackerflächen können zur Nahrungssuche genutzt werden (z.B. von Turmfalke, Mäusebussard und Ringeltaube).

Auch insektenfressende Arten, die im freien Luftraum jagen (z.B. Rauchschwalben) können hier Nahrung finden. Weitere Körner- und insektenfressende Arten (z.B. Feldsperling, Star, Goldammer, Straßentauben, 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 Potenzial 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 Biozöosen (Wirbellose, Klein- und Mittelsäuger) eine Steigerung hinsichtlich Arten- und Individuenanzahl erfahren.

Bei einer Breite von mindestens 3 m zwischen den Modulreihen können die Bereiche trotz der geringeren Einsehbarkeit für Jagdflüge genutzt werden. 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, um ohne zu landen mit der Beute wieder aufsteigen zu können.

4.2.1 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 Hausrotschwanz, Bachstelze und Wacholderdrossel, als Nahrungshabitat im Winter Sperlinge, Goldammer, Hänflinge). 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 nicht vollständig auszuschließen. Die Gefahr durch **Spiegelung** von Habitatelementen (Bäume, Gebüsch) Vögel zum Landeversuch zu motivieren wird als sehr gering eingestuft. Ein **Kollisionsrisiko** wird als äußerst gering eingestuft. 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, Rasmus und Gharadjedaghi "Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen" (2009) wurden weder veränderte Verhaltensweisen noch Kollisionsereignisse festgestellt. Diese werden zwar nicht völlig ausgeschlossen, dennoch kommt die Untersuchung zu dem Ergebnis, dass die Gefahr für Kollisionen sowie erhebliche **Irritationswirkungen** als sehr gering zu bewerten ist. Lediglich bei drei Brutvogelarten gab es Abweichungen im Flugverhalten (Höcker-schwanz, 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. Möglicherweise 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 Steinhäufen, Palettenstapel). Durch die extensive Bewirtschaftung und Störungsarmut bieten Photovoltaikanlagen Perspektiven hinsichtlich der Erhöhung der Artenvielfalt.

Der Naturschutzbund Deutschland NABU 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). Dieses Kriterium wird in der vorliegenden Planung erfüllt. Laut NABU können sich die extensiv genutzten PV-Freiflächen als wertvolle, störungsarme Lebensräume entwickeln.

Fazit Vögel

Durch das Vorhaben gehen potenzielle Bruthabitats von Bodenbrütern des Offenlandes verloren. Dem Revierentfall wird durch plangebietsexternen Funktionserhalt begegnet. Im räumlichen Umfeld werden Buntbrachen angelegt, die als Brut- und Nahrungshabitats dienen können. Als CEF-Maßnahme ist eine mehrjährige Buntbrache 1.000 m² pro Brutpaar im Umkreis von ca. 3 km anzulegen. Der genaue Umfang wird im weiteren Verfahren ermittelt und ergänzt.

Um den Solarpark als Bruthabitats attraktiv zu machen wird das Mahdmanagement der PV-Anlagen an die Brutzeit der Feldlerche angepasst.

Weitere Bruthabitats werden nicht geschädigt, da alle Gehölze erhalten bleiben.

Aufgrund der umgebenden Landnutzung wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Planungsgebiet nicht um ein essentielles Nahrungshabitats handelt. Das Potenzial als Nahrungshabitats kann durch die Extensivierung der Fläche und den Pflanzgeboten im Bereich zwischen den Modulen und in den Randbereichen der PV-Anlage gesteigert werden. Ansitzjäger-Arten nutzen sowohl die Zäune als auch die Photovoltaik-Module als Ansitzwarten.

Im Winter sind die Flächen unter den Modulen teilweise schneefrei und können deshalb von Vögeln zur Nahrungssuche genutzt werden.

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

4.3 Streng geschützte Arten ohne europäischen Schutzstatus

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

5 Gutachterliches Fazit

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

Die artenschutzrechtliche Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

Pflanzen

Ein Vorkommen des Europäische Frauenschuhs wird aufgrund des ungeeigneten Lebensraums ausgeschlossen.

Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Ein Vorkommen des Bibers wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. Ein Vorkommen der Haselmaus in der angrenzenden Waldfläche und Feldgehölz bzw. -hecke ist möglich. Eine kurzfristige Störung durch den Baubetrieb ist möglich. Eine Schädigung der Art wird durch die Begrenzung des Bau-feldes ausgeschlossen.

Fledermäuse

Eine Beleuchtung wird wegen möglicher Auswirkungen auf Fledermäuse untersagt.

Das Plangebiet bietet mit der intensiven Ackernutzung keine Sommer- und Winterquartiere für Fleder-mäuse. In der Umgebung befinden sich potenziell Quartiere in Waldflächen und Feldgehölzen bzw. -hecken. Eine Störung von Fledermäusen im Bereich der benachbarten Gehölze (durch Störung oder Lichtauswirkung) wird durch die Bau-feldbegrenzung und ein Verbot der Beleuchtung vermieden.

Das Planungsgebiet kann ein Jagdrevier von Fledermausarten sein, die im freien Luftraum bzw. im leicht strukturierten Offenland. Die überplante Ackerfläche wird aufgrund der umliegenden Flächennutzung nicht als essentielles Nahrungshabitat eingestuft. Durch die geplante Errichtung der Photovoltaikanlage ändert sich die räumliche Ausstattung. Der Strukturanteil wird durch die geplante Einsaat und das Pflanzgebot erhöht. Das lokale Nahrungsangebot für Fledermäuse könnte durch die erhöhte Anzahl der Fluginsekten als Folge der extensiven Grünlandnutzung steigen.

Der angrenzende Wald und Feldgehölze bzw. -hecken bieten eine mögliche Leitlinie. Die Leitlinie wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Reptilien

Ein Vorkommen von Schlingnatter, Äskulapnatter und Mauereidechse wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. Ein Vorkommen der Zauneidechse im Wirkraum ist möglich, insbesondere im Bereich der Feldgehölze und -hecken. Eine kurzfristige Störung durch den Baubetrieb ist möglich, eine Schädigung wird durch die Begrenzung des Bau-feldes ausgeschlossen.

Schmetterlinge

Ein Vorkommen des Gelbringfalters wird aufgrund fehlender Habitatstrukturen ausgeschlossen. Im Frühjahr 2024 erfolgt eine Überprüfung der Wiesenflächen auf geeignete Ampferarten bzw. den Großen Wiesenknopf.

Käfer

Das Gebiet weist kein potenzielles Vorkommen geschützter Käferarten auf.

Amphibien, Libellen, Fische und Rundmäuler, Mollusken

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

Vögel

Durch das Vorhaben gehen potenzielle Bruthabitate von Bodenbrütern des Offenlandes verloren. Dem Revierentfall wird durch plangebietsexternen Funktionserhalt begegnet. Im räumlichen Umfeld werden Buntbrachen angelegt, die als Brut- und Nahrungshabitat dienen können. Als CEF-Maßnahme ist eine mehrjährige Buntbrache von 1.000 m² pro Brutpaar im Umkreis von ca. 3 km anzulegen. Der genaue Umfang wird im weiteren Verfahren ermittelt und ergänzt. Um den Solarpark als Bruthabitat attraktiv zu machen wird das Mahdmanagement der PV-Anlagen an die Brutzeit der Feldlerche angepasst.

Weitere Bruthabitate werden nicht geschädigt, da alle Gehölze erhalten bleiben.

Aufgrund der umgebenden Landnutzung wird davon ausgegangen, dass es sich bei dem Planungsgebiet nicht um ein essentielles Nahrungshabitat handelt. Das Potenzial als Nahrungshabitat kann durch die

Extensivierung der Fläche und den Pflanzgeboten im Bereich zwischen den Modulen und in den Randbereichen der PV-Anlage gesteigert werden. Bei einem Modulreihenabstand von mindestens 3 m können die Bereiche zwischen den Modulreihen trotz der geringeren Einsehbarkeit für Jagdflüge genutzt werden. Ansitzjäger-Arten nutzen sowohl die Zäune als auch die Photovoltaik-Module als Ansitzwarten.

Im Winter sind die Flächen unter den Modulen teilweise schneefrei und können deshalb von Vögeln zur Nahrungssuche genutzt werden.

6 Literaturverzeichnis

6.1 Gesetze und Richtlinien

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

HERDEN, C. GHARADJEDAGHI, B. RASSMUS, J. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen - BfN – Skripten 247

INTERNETSEITE DER LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW)

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

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

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

NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND NABU, 2010: Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik- Freiflächenanlagen

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

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

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

RYSLAVY T. ET AL: Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 6. Fassung, 30. September 2020. – Berichte zum Vogelschutz 57: 90-112

SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, 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

7 Anhang

Anhang 1: Flurstücksnummern

Rindenberg, Gemarkung Uissigheim

5716	5889, teilweise	5949	5996
5723	5899	5954	6001
5727	5901	5958	6009, teilweise
5730	5911	5964	6011
5849	5915	5967	6012
5850	5928	5972	6016
5852	5929	5981	6019
5865	5931	5982	6029, teilweise
5871	5937	5984	
5885	5942	5987	
5888	5944	5993	

Hardgraben, Gemarkung Uissigheim

6331, teilweise	8271	8318
8180	8279	8323
8185	8280	8325
8188	8283	8342
8195	8288	8351, teilweise
8196	8295	
8207	8296	
8211	8301	
8260	8308	
8263	8311	