

**SPEZIELLE ARTENSCHUTZRECHTLICHE
PRÜFUNG (SAP)
ZUM
BEBAUUNGSPLAN**

**‘FREIFLÄCHENPHOTOVOLTAIKANLAGE
ROIGHEIM-EBENE’**

Gemeinde und Gemarkung Roigheim
Landkreis Heilbronn

Stand: 21.09.2021

 **KLARLE GMBH**
BACHGASSE 8
97990 WEIKERSHEIM
WWW.KLAERLE.DE

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	3
1.1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	3
1.2	KURZBESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGS- UND PLANGEBIETES	3
1.3	DATENGRUNDLAGEN	7
1.4	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	7
1.5	METHODISCHES VORGEHEN	8
2	WIRKUNG DES VORHABENS.....	9
2.1	BAUBEDINGTE WIRKFAKTOREN UND WIRKPROZESSE.....	9
2.2	ANLAGENBEDINGTE WIRKPROZESSE	10
2.3	BETRIEBSBEDINGTE WIRKPROZESSE	11
3	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND SICHERUNG DER KONTINUIERLICHEN ÖKOLOGISCHEN FUNKTIONALITÄT	12
3.1	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND MINIMIERUNG	12
3.2	MAßNAHMEN ZUR SICHERUNG DER KONTINUIERLICHEN ÖKOLOGISCHEN FUNKTIONALITÄT	13
4	BESTAND SOWIE DARLEGUNG DER BETROFFENHEIT DER ARTEN.....	14
4.1	BESTAND UND BETROFFENHEIT DER ARTEN NACH ANHANG IV FFH-RICHTLINIE	15
4.1.1	<i>Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie</i>	15
4.1.2	<i>Tierarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie</i>	16
4.1.2.1	<i>Säugetiere (ohne Fledermäuse)</i>	16
4.1.2.2	<i>Reptilien</i>	21
4.1.2.3	<i>Amphibien</i>	23
4.1.2.4	<i>Fische</i>	24
4.1.2.5	<i>Schmetterlinge</i>	24
4.1.2.6	<i>Käfer</i>	26
4.1.2.7	<i>Libellen</i>	27
4.1.2.8	<i>Mollusken</i>	28
4.2	BESTAND UND BETROFFENHEIT EUROPÄISCHER VOGELARTEN NACH ART. 1 DER VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE	29
4.3	STRENG GESCHÜTZTE ARTEN OHNE EUROPÄISCHEN SCHUTZSTATUS	36
5	GUTACHTERLICHES FAZIT.....	37
6	LITERATURVERZEICHNIS.....	38
6.1	GESETZE UND RICHTLINIEN	38
6.2	LITERATUR.....	38

1 Einführung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Auf landwirtschaftlich genutzten Flächen südöstlich von Roigheim soll eine Freiflächen-Photovoltaikanlage errichtet werden. Das Projektgebiet mit einer Fläche von ca. 7,7 ha umfasst das Flurstück 4379 (Gemarkung Roigheim, Gewann 'Ebene').

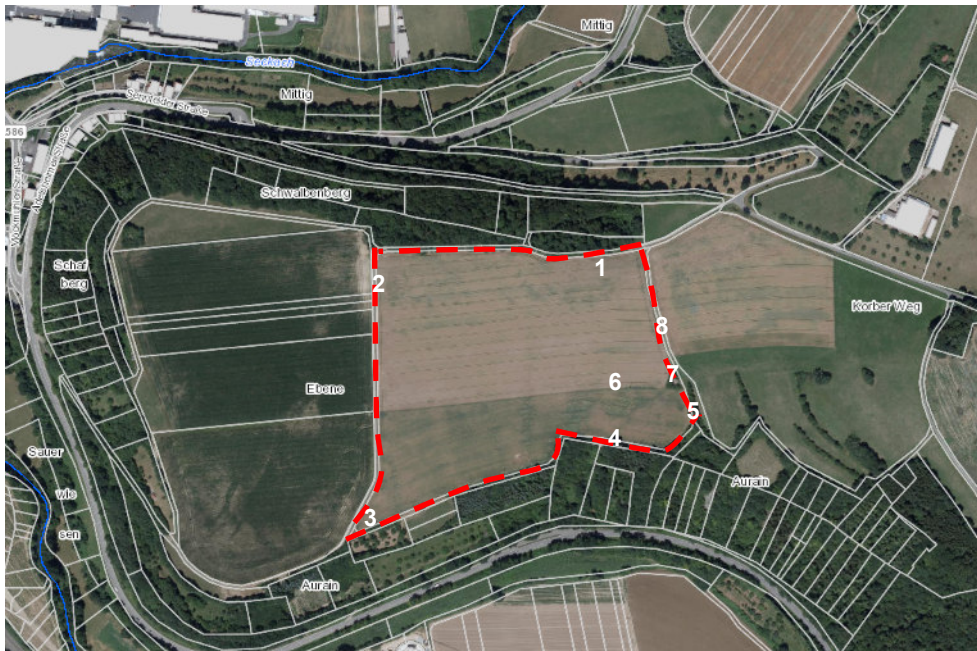
Zur Überprüfung artenschutzrechtlicher Belange wurde bei Außendiensten Erhebungen durchgeführt. Dabei wurden alle nachgewiesenen sowie aufgrund der ökologischen Ausstattung des Gebiets möglicherweise vorkommenden Arten auf Potenzialebene behandelt.

Die vorliegende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung beinhaltet:

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

1.2 Kurzbeschreibung des Untersuchungs- und Plangebietes

Situation vor dem Eingriff



Luftbild mit Planungsgebiet. Die Nummerierung entspricht der Fotodokumentation. © LUBW, 2020

Das landwirtschaftlich geprägte Gebiet befindet sich in einer Mäanaderschleife der Seckach auf einem Hochplateau. Parallel zur Seckach verläuft die L1095, die von Feldgehölzen und Hecken gesäumt wird.



1) Nördlich gelegenes Feldgehölz mit zahlreichen Eichen
© Klärle GmbH, 26.11.2020



2) Acker, Flurstück 4379
© Klärle GmbH, 26.11.2020



3) Blütmischung auf Flurstück 4379, Grasweg
© Klärle GmbH, 26.11.2020



4) Steinriegel mit Feldgehölz
© Klärle GmbH, 26.11.2020



5) Benachbarter Steinriegel
© Klärle GmbH, 26.11.2020



6) Planungsgebiet mit Blütmischung und Senfeinsaat
© Klärle GmbH, 26.11.2020



7) Steinriegel mit Hecke, Flurstück 4379
© Klärle GmbH, 26.11.2020



8) Grünweg Richtung eichenreichem Feldgehölz
© Klärle GmbH, 26.11.2020

Das Planungsgebiet war im Winter 2020 mit Senf und einer Blümmischung eingesät. Auf dem Flurstück ist ebenfalls ein kleiner Steinriegel mit Hecke vorhanden (Hasel, *Corylus avellana*; Schlehe, *Prunus spinosa*; Holunder, *Sambucus nigra*; Brombeere, *Prunus fruticosus*; Waldrebe, *Clematis vitalba*)

Nördlich an das Plangebiet schließt ein asphaltierter Weg sowie ein Feldgehölz an (Hauptbaumarten Traubeneiche, *Quercus petraea*; Stieleiche, *Quercus robur*). Im Westen sind ein asphaltierter Weg sowie Ackerflächen vorhanden. Südlich des Flurstücks 4379 befinden sich eine alte Obstwiese mit Gartenhütte sowie eine Wiese. Auch ein Feldgehölz (Traubeneiche, *Quercus petraea*; Stieleiche, *Quercus robur*; Fichte, *Picea abies*; Blaufichte, *Picea pungens* 'Glauca'; Schlehe, *Prunus spinosa*) mit einem Steinriegel schließt an der südlichen Planungsgrenze an. Der moosreiche Steinriegel ist wenig bewachsen. Der Grünweg wird selten genutzt, hier befinden sich stickstoffzeigende Hochstauden, v.a. Brennessel.

Im Osten schließen ein Grünweg sowie Grünlandflächen an. Im Südosten befinden sich Steinriegel, die von Hecken bestockt sind

Rund um das Planungsgebiet sind mehrere (un-) genutzte Jagdkanzeln sowie zwei Winterfütterungsstellen vorhanden. Auf dem Grasweg wurde die Losung von Rehwild gesichtet. In räumlicher Nähe befindet sich ein Aussiedlerhof sowie die Kläranlage und die Ortslage von Roigheim.

Die Landschaft gehört dem Naturraum 126 „Kocher-Jagst-Ebene“ und dabei den „Neckar- und Tauber-Gäuplatten“ an. Direkt in Roigheim verläuft die Grenze zum Naturraum „Bauland“. Als potenziell natürliche Vegetation tritt ein Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Waldgersten-Buchenwald auf.

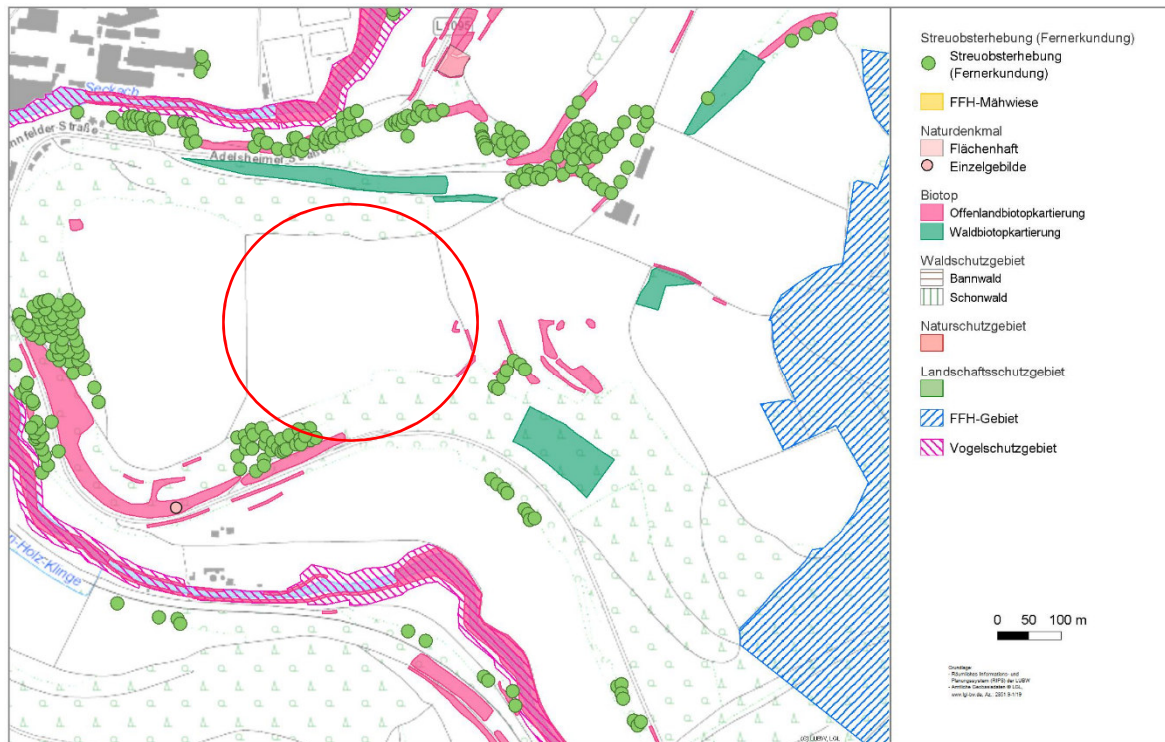
Im Planungsgebiet liegt eine als Biotop kartierte Schlehen-Feldhecke mit kleinem Steinriegel. Dominant sind Schlehe und Hasel. Die benachbarten Hecken weisen ähnliche Strukturen auf.

Im Gewann „Aurain“ sind zahlreiche Steinriegel vorhanden, auch im Bereich eines ehemaligen Weinberghangs. Entlang der L1095 liegen Gehölzbestände mit Trockenmauern sowie eine als Naturdenkmal kartierte Eiche.

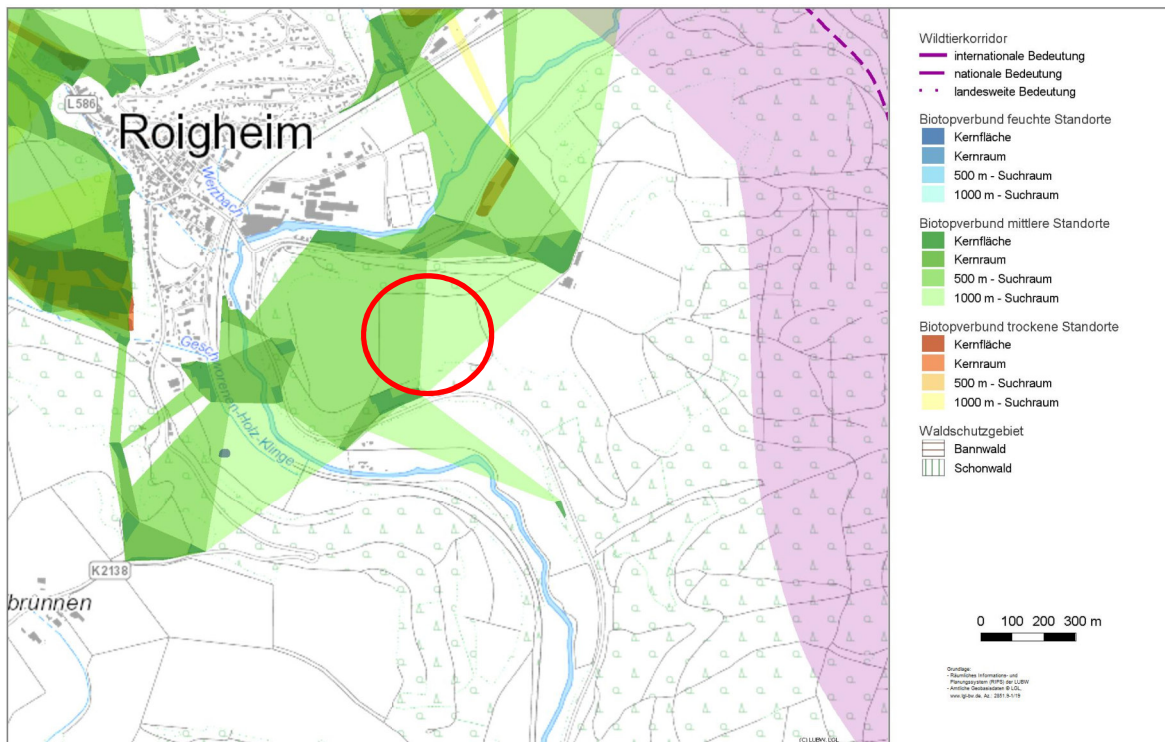
Die Flächen entlang der Seckach sind fast durchgehend als Biotop bzw. Vogelschutzgebiet 'Jagst mit Seitentälern' (Nr. 6624401) ausgewiesen. Hier wurden Vorkommen von Eisvogel, Uhu, Wanderfalke, Gänsesäger, Schwarzmilan, Grauspecht, Wasserralle, Zwergtaucher.

Die Waldbiotope im Norden des Planungsgebietes bestehen aus Sukzessionsflächen auf brachgefallenen Streuobstwiesen sowie einem schmalen Feldgehölz.

Östlich des Planungsgebietes liegt in der Waldfläche das FFH-Gebiet 'Untere Jagst und unterer Kocher' (Nr. 6721341).



Schutzgebiete im Kontext des Plangebietes © LUBW, 2021



Biotopverbund © LUBW, 2021

Das Planungsgebiet liegt im 500m- bzw. 1.000m-Suchraum des Biotopverbunds mittlerer Standorte. Ein Wildtierkorridor von nationaler Bedeutung befindet sich ca. 850m östlich vom Planungsgebiet.

1.3 Datengrundlagen

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

- Lageplan mit prinzipieller Darstellung der Einzelmaßnahmen.
- Verbreitungskarten von Arten der FFH-RL in Deutschland (PETERSEN ET AL. 2003).
- Artsteckbriefe Brutvögel Deutschlands (SÜDBECK ET AL. 2005)
- Rote Liste der Brutvogelarten Baden-Württembergs (LUBW, 2016)
- Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)
- Begehungen am 26.11.2020 (10-12 Uhr, neblig, 1°C), 25.03.2021 (11-13 Uhr, sonnig, 14 °C), 13.04.2021 (16.30- 18.30 Uhr, sonnig, 9 °C), 28.04.2021 (9-11 Uhr, sonnig, 15 9 °C) und 15.06.2021 (9-11 Uhr, sonnig, 19°C) mit Erfassung vorkommender Arten und vorhandener Strukturen, um das Artenpotenzial abzuschätzen.

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

1.4 Rechtliche Grundlagen

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

Nach § 44 BNatSchG ist es verboten:

- 1) wild lebenden 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)
- 2) wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (§44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)
- 3) 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)
- 4) 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 dann nicht zulässig, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht weiter erfüllt werden kann. Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG können unter bestimmten Voraussetzungen zugelassen werden (§45 Abs. 7):

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden
- zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung

- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art

Ausnahmen sind nicht zulässig, wenn

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

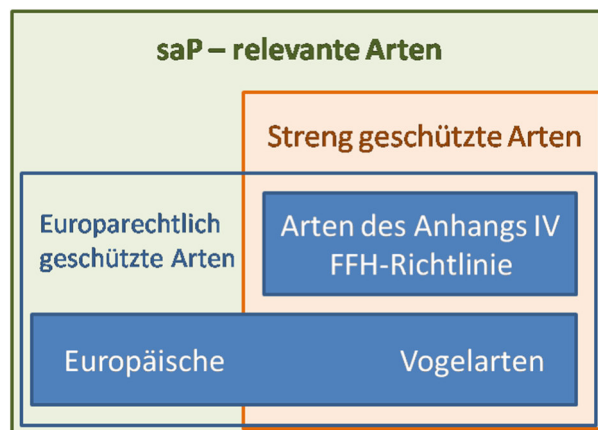
Eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG von den Verboten nach § 44 BNatSchG kann nur gewährt werden, wenn im Einzelfall eine „unzumutbare Belastung“ vorliegt.

1.5 Methodisches Vorgehen

Schritt 1: Ermittlung der prüfungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten:

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

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



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

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

Schritt 2: Prüfung der Betroffenheit:

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

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

Bei Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftlich geschützten Arten, müssen die Ausnahmegesetzungen 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 Ausnahmegesetzungen bestehen nicht.

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 Populationen |

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren und Wirkprozesse

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

(I) Verletzung oder Tötung von Tierarten und ihrer Entwicklungsformen (V):

Verluste von Einzelindividuen (z.B. Vögel, Reptilien, Wirbellose) durch die Kollision/ das Überrollen mit Baufahrzeugen.

(II) Flächeninanspruchnahme und Barrierewirkungen (H, S):

Verluste bzw. Fragmentierung von Lebensräumen und Störung von Arten durch die Anlage von Erd- und Baustofflagerstätten, bauzeitlich genutzter Flächen und temporärer Wege für Baufahrzeuge.

- Baustofflagerstätten, bauzeitlich genutzte Flächen und temporäre Wege für Baufahrzeuge werden ausschließlich innerhalb der Planfläche angelegt, bzw. bereits bestehende Wege genutzt. Mit Verlusten bzw. Fragmentierungen von Lebensräumen außerhalb der Planfläche ist nicht zu rechnen.

(III) Lärmemission, Erschütterungen und optische Störungen (H, S):

Emission von Schadstoffen (Abgase, Öle, Staub, Licht und Lärm) durch den Baubetrieb mit Belastung/ Beeinträchtigung bisher emissionsfreier Lebensräume.

- Durch die Baumaßnahmen treten kurzzeitige baubedingte Wirkfaktoren und Wirkprozesse (Kollision mit Baufahrzeugen, Flächeninanspruchnahme durch Baustofflagerung sowie Emission von Schadstoffen) auf.
- Erhebliche Beeinträchtigungen können durch eine zeitliche Begrenzung des Baubeginns (außerhalb der Brutzeit, im Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar) sowie der Begrenzung des Baufelds ausgeschlossen werden.

2.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse

Es bestehen drei wesentliche Möglichkeiten, die zur Beeinträchtigung der Flora und Fauna führen können:

(I) Dauerhafte Flächeninanspruchnahme (H, S)

Als Folge von dauerhafter Flächeninanspruchnahme können sich qualitative und quantitative Verluste und/oder Beeinträchtigungen von Brut-, Balz-, Wohn- und Zufluchtsstätten, von Nahrungsgebieten und von Individuen ergeben.

(II) Barrierewirkungen und Zerschneidungen (H, S)

Habitatfragmentierungen können bei bestimmten Arten zu lokalen Aussterbeereignissen führen, da die Mindestgröße des Lebensraums zur Erhaltung der lokalen Artpopulation unterschritten wird. Weiterhin werden durch Fragmentierungsereignisse Artpopulationen voneinander isoliert, wodurch der direkte Austausch von Genen verhindert wird und es zur Verarmung der genetischen Vielfalt innerhalb einer Art und zum lokalen Aussterben der Art kommen kann.

- Für einige Tierarten ist das Gebiet bereits durch die angrenzende Landesstraße fragmentiert.
- Durch das Bauvorhaben wird in eine Fläche von ca. 7,7 ha eingegriffen. Die derzeitige intensive Nutzung als Ackerfläche bietet für geschützte Tierarten nur bedingt ein geeignetes Habitat als Brut-, Balz, Fortpflanzungs- und Wohnstätte oder als Nahrungshabitat.
- Das Planungsgebiet bleibt durch die vorgesehenen Kleinsäugerdurchgänge ausreichend durchlässig. Für den ca. 850m entfernten Wildtierkorridor sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten.
- Das Plangebiet erfährt durch das Aufstellen von Photovoltaik-Modulen eine Umnutzung von intensiv genutzter Agrarfläche in extensives Grünland. Dadurch kann die Strukturvielfalt durch die Ausbildung einer mehrstufigen Krautschicht auf der Eingriffsfläche zunehmen. Parallel kann sich eine artenreichere Bodenfauna entwickeln.
- Die Eingriffsfläche kann eine Aufwertung erfahren hinsichtlich potentiellem Nahrungsgebiet für blütenbesuchende Insekten sowie samen- und insektenfressende Tierarten.
- Die benachbarten Biotope werden durch den geplanten Eingriff nicht beeinträchtigt. Durch die Pflanzgebote wird eine Aufwertung des Biotopverbundes erreicht. Laut der Studie „Solarparks - Gewinne für die Biodiversität“ (Bundesverband Neue Energiewirtschaft e.V. (bne), März 2020) wirken kleinere Anlage als Trittsteinbiotope und erhalten oder stellen damit Habitatkorridore wieder her. Große Anlagen können - bei entsprechender Unterhaltung - ausreichend große Habitate ausbilden, die den Erhalt oder den Aufbau von Populationen z. B. von Zauneidechsen oder Brutvögeln ermöglichen.
- Das Aufstellen von Photovoltaik-Modulen auf der Eingriffsfläche trägt weder zur Isolation von Artpopulationen bei, noch treten Habitatfragmentierungen auf.

(III) Emissionen und Sichtbarkeit der Anlage: Überschirmung, visuelle Wahrnehmbarkeit von Licht und Reflexionen, stoffliche Emissionen, Schallemissionen (H,S)

- Die Überschirmung durch die Module verursacht Schattenwurf und eine Ableitung des Regenwassers, so dass dies zu veränderten Standortbedingungen, potenziell aber auch zu einer höheren Variabilität der Standorte führt. Durch die oberflächliche Austrocknung sind v.a. edaphische Arten betroffen. Gemäß der Studie „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen“ des Bundesamtes für Naturschutz (BfN 2009) sind jedoch nur im oberflächennahen Bodenbereich unter den Modulen mögliche Austrocknungen zu erwarten. Darunter bewirken die Kapillarkräfte des Bodens eine gleichmäßige Feuchteverteilung.
- Üblicherweise ist zwischen den einzelnen Modulen des Modultisches ein ca. 2 cm breiter Spalt zum Abfließen des Niederschlagswassers, so dass der Bodenwasserhaushalt unverändert gegenüber einer Fläche ohne Module bleibt. Die Grundwasserneubildungsrate auf der Fläche wird nicht beeinträchtigt, da der Niederschlag auf der Fläche versickert.
- Nach dem Bau der Anlage erfährt das landwirtschaftlich geprägte Gebiet eine technische Überprägung. Durch die Anlage kann es zu Lichtreflexionen kommen.
- Die anlagenbedingten Wirkprozesse werden als gering eingestuft.

2.3 Betriebsbedingte Wirkprozesse

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlagen sind vor allem folgende Wirkungen zu erwarten:

(I) Optische und akustische Störungen (H, S)

- 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.

(II) Barrierewirkung / Zerschneidung (H, S)

- Von der Planung ist keine deutliche Fragmentierungswirkung zu erwarten (siehe 2.2).
- Das südöstlich von Roigheim gelegene Plangebiet erfährt zwar eine technische Überprägung, der Standort liegt jedoch so, dass nur geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten sind.
- Durch die Änderung der Eingriffsfläche in extensiv genutztes Grünland und die randliche Bepflanzung erfährt das Plangebiet eine ökologische Aufwertung, wodurch eine Erhöhung der Artenvielfalt bei Vögeln, bodenlebenden Organismen und blütenbesuchenden Insekten anzunehmen ist.
- Von betriebsbedingten Wirkprozessen ist aufgrund der bestehenden Nutzung und Lage des Plangebietes nicht auszugehen.

3 Maßnahmen zur Vermeidung und Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

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

V1 Begrenzung des Baufeldes

Zum Schutz von Biotopstrukturen erfolgt eine Begrenzung des Baufeldes: Keine Lagerung von Baumaterial und Baufahrzeugen außerhalb des Planungsgebietes (außer auf unmittelbar angrenzenden Ackerflächen) oder im Bereich der Feldhecken und -gehölze. Mit Hilfe einer ökologischen Baubegleitung ist sicherzustellen, dass angrenzende Lebensräume nicht beeinträchtigt werden. Dies hat durch sichtbare Abgrenzung und Einweisung des Baustellenpersonals vor Ort zu erfolgen. Darüber hinaus ist sicherzustellen, dass während oder vor der Bauphase keine attraktiven Lebensräume im Baufeld entstehen oder falls dies unvermeidbar ist, ist mittels Reptilienzaun eine Einwanderung zu verhindern.

V2 Beschränkung der Bauzeit

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 BNatSchG ist der Baubeginn und die Baufeldfreimachung nur außerhalb der Brutzeit der heimischen Vögel im Zeitraum 01. Oktober bis 28. Februar zulässig.

Sollte der Baubeginn im Zeitraum zwischen 1. März und 30. September erfolgen müssen, sind von einer ökologischen Baubegleitung frühzeitig geeignete termingenaue Maßnahmen festzulegen, die eine Nestanlage vor dem Eingriff verhindern, z. B. kann dies durch das Abspannen der Fläche mit Flatterbändern erreicht werden. Zusätzlich ist eine Brutrevierkartierung durchzuführen, um eine erfolgreiche Vergrämung zu verifizieren.

Bei einer Bauzeit vom 1. März bis 1. Oktober ist darauf zu achten, dass keine temporär wassergefüllten tiefere Pfützen entstehen, die Gelbbauchunken als Lebensraum oder Fortpflanzungsstätte dienen könnten.

V3 Festlegung der Umzäunung

Zur Vermeidung einer Fragmentierung von Kleinsäugerhabitaten soll die Umzäunung eine Bodenfreiheit von 15cm aufweisen.

V4 Umsetzung von planinternen Pflanzgeboten

Der Bereich unter/zwischen den Modulen wird als extensives Grünland angelegt. Randliche Pflanzgebote, wie die Anlage eines artenreiches Blühstreifens, die Entwicklung einer Hecke mit Biotopbausteinen und die Anlage einer extensiven Wiesenfläche mit heimischen Obstbäumen, minimieren den Eingriff in Natur und Landschaft. Die Pflanzgebote schaffen insbesondere Lebensraum für Vögel, Reptilien und Insekten und dienen als Biotoptrittsteine in die umliegende Landschaft.

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG:

Die Baufeldbegrenzung und die Bauzeitenbeschränkung verhindern die Tötung von brütenden Individuen, sowie Störungen für angrenzende Bereiche. Durch die Inanspruchnahme der Ackerflächen geht potentieller Lebensraum für mögliche Bodenbrüter verloren. Um die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 zu verhindern, sind folgende Maßnahmen vorzusehen:

Durch den Bau der Freiflächen-Photovoltaikanlage geht potenzieller Lebensraum der Feldlerche (*Alauda arvensis*) verloren. Bei den Feldbegehungen wurden zwei Brutpaare der Feldlerche innerhalb des Untersuchungsgebietes festgestellt.

Als CEF-Maßnahme ist eine mehrjährige Blühfläche mit 0,3 ha sowie 4 Lerchenfenster im räumlichen Kontext (Umkreis von 3 km) anzulegen.

Im Umfeld der Eingriffsfläche stehen geeignete Ackerflächen zur Umsetzung der CEF-Maßnahme zur Verfügung (Flst. 4382-4387 Gemarkung Roigheim):

CEF 1 Anlage einer mehrjährigen Blühfläche

- Dauerhafte Anlage mit autochthonem Saatgut
- Keine Düngung und kein chemischer Pflanzenschutz
- Bewirtschaftungsruhe vom 01.04.- 01.09.
- kein Befahren der Fläche vom 01.04.- 01.09.

CEF 1 Anlage von 4 Lerchenfenstern (je 20m²)

- Abstand zu Fahrgassen
- 100m Abstand zu Waldflächen
- 25 m Abstand zum Feldrand
- Bewirtschaftung wie beim restlichen Schlag

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

Abkürzungen der Relevanzprüfung in den nachfolgenden Tabellen (Spalten 3-6):

- V Wirkraum des Vorhabens liegt:
X: innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art/LRT in Baden-Württemberg oder keine Angaben zur Verbreitung der Art/LRT in Baden-Württemberg vorhanden (k. A.)
-: außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art/LRT in Baden-Württemberg
- L Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art/LRT im Wirkraum des Vorhabens (Lebensraum- Grobfilter nach z.B. Feuchtlebensräume, Wälder, Gewässer):
X: vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art/LRT voraussichtlich erfüllt oder keine Angaben möglich (k. A.)
-: nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art/LRT mit Sicherheit nicht erfüllt
- E Wirkungsempfindlichkeit der Art/LRT
X gegeben oder nicht auszuschließen, dass Verbotsbestände ausgelöst werden können projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotsbestände ausgelöst werden können (i.d.R. nur weitverbreitete, ungefährdete Arten)

Arten oder LRT, bei denen eines der o.g. Kriterien mit „-“ bewertet wurde, sind zunächst 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.

Abkürzungen der Bestandsaufnahme in den Tabellen

- NW Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen
X: Ja
-: Nein
- PO potentielles Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet möglich
X: Ja
-: Nein

Abkürzungen

- RL BW und RL D: Rote Liste-Status Baden-Württemberg bzw. Deutschland
 - 0 ausgestorben/verschollen
 - 1 vom Aussterben bedroht
 - 2 stark gefährdet
 - 3 gefährdet
 - G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
 - R extrem selten, mit geographischer Restriktion
 - D Daten defizitär
 - V Arten der Vorwarnliste
 - i gefährdete wandernde Art
 - k. A. Keine Angabe
 - * Nachweis kürzlich erfolgt
- FFH II und FFH IV: Arten im Anhang II bzw. Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union gelistet
- V-RL I: Arten des Anhang I der EG-Vogelschutz-Richtlinie

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

4.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Nach §44 (1), Nr. 4 ist es verboten, wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören

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

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

14 Gefäßpflanzenarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie für Baden-Württemberg gelistet und im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen.

Tab.1: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Gefäßpflanzen.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH IV
<i>Apium repens</i>	Kriechender Sellerie	-	-	-	-	-	2	1	X
<i>Botrychium simplex</i>	Einfache Mondraute	-	-	-	-	-		2	X
<i>Bromus grossus</i>	Dicke Trespe	-	-	-	-	-	1	1	X
<i>Cypripedium calceolus</i>	Europäischer Frauenschuh	-	-	-	-	-	3	3	X
<i>Gladiolus palustris</i>	Sumpf-Siegwurz	-	-	-	-	-	2	2	X
<i>Jurinea cyanooides</i>	Sand-Silberscharte	-	-	-	-	-	1	2	X
<i>Lindernia procumbens</i>	Liegendes Büchsenkraut	-	-	-	-	-	2	2	X
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut	-	-	-	-	-	2	2	X
<i>Marsilea quadrifolia</i>	Kleefarn	-	-	-	-	-	1	0	X
<i>Myosotis rehsteineri</i>	Bodensee-Vergissmeinnicht	-	-	-	-	-	1	1	X
<i>Najas flexilis</i>	Biegsames Nixenkraut	-	-	-	-	-	1	1	X
<i>Saxifraga hirculus</i>	Moor-Steinbrech	-	-	-	-	-		1	X
<i>Spiranthes aestivalis</i>	Sommer-Wendelähre	-	-	-	-	-	2	2	X
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	-	-	-	-	-			X

Von den 14 gelisteten Pflanzenarten liegt keine innerhalb des Wirkraums des Vorhabens. Eine weitere Prüfung muss demnach nicht erfolgen.

Fazit

- ➔ Eine Erfüllung des Verbotsbestands nach § 44 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:

Schädigungsverbot:

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Tötungs- und Verletzungsverbot:

Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Exemplare, der durch den Eingriff oder das Vorhaben betroffener Arten. Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind.

Störungsverbot:

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

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

4.1.2.1 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

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

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

In Baden-Württemberg liegen die potentiellen Verbreitungsgebiete von acht Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vor und müssen bei der Relevanzprüfung im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt werden.

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	FFH IV
<i>Canis lupus</i>	Wolf	-	-	-	-	-		1	X
<i>Castor fiber</i>	Biber	X	-	-	-	-	2	V	X
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	X	X	-	-	-	1	1	X
<i>Felis sylvestris</i>	Wildkatze	-	-	-	-	-		3	X
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	-	-	-	-	-		3	X
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	-	-	-	-	-		2	X
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	X	X	-	-	-	G	G	X
<i>Ursus actor</i>	Braunbär	-	-	-	-	-			X

Für den Biber, den Feldhamster und die Haselmaus liegt laut Zielartenkonzept der Wirkraum des Vorhabens innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes in Baden-Württemberg. Das Bundesamt für Naturschutz zeigt dagegen kein Vorkommen des Feldhamsters.

Biber besiedeln gewässerreiche Landschaften, naturnahe Flussabschnitte, Stillgewässer und alle Arten vom Menschen geschaffene Teiche oder Gräben. Auf und in der unmittelbaren Umgebung des Planungsgebietes fehlt die Anbindung an ein Gewässer. Die Seckach ist ca. 200m entfernt und ist durch die Landesstraße und das Feldgehölz vom Planungsgebiet getrennt. Mit einem Vorkommen des Bibers auf der Planungsfläche ist nicht zu rechnen.

Die **Haselmaus** ist streng an Gehölze gebundenen. Die Haselmaus benötigt neben älterem Laubholzbestand auch eine arten- und blütenreiche Strauchschicht, die ein wichtiges Nahrungselement im Lebensraum bildet. Beide Ansprüche erfüllt das Planungsgebiet nicht, da es sich ausschließlich um Ackerflächen handelt.

In den angrenzenden Waldstrukturen ist ein Vorkommen der Haselmaus möglich. Eine Beeinträchtigung der Haselmaus wird durch die Baufeldbegrenzung vermieden. Eine kurzfristige Störung durch den Baubetrieb (Lärm) ist möglich, durch den Betrieb sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten

Feldhamster nutzen landwirtschaftliche Anbauflächen mit tiefgründigen Böden zum Graben ihrer Wohnröhren. Der Boden im überplanten Bereich besteht aus Parabraunerde und Terra fusca-Parabraunerde aus Fließerden, Pelosol, Pararendzina, Terra fusca und Rendzina aus Fließerden und Kalkstein.

Im Plangebiet fehlen Löß-Lehmböden, weshalb eine lokale Population mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann.

Fazit

- ➔ Die Ackerfläche weist keinen geeigneten Lebensraum für den potenziell vorkommenden Biber, den Feldhamster und die Haselmaus auf. Durch die Baufeldbegrenzung wird eine Beeinträchtigung benachbarter Strukturen vermieden.
- ➔ Eine Erfüllung des Schädigungs- und Störungsverbot nach § 44, Abs. 1-3 BNatSchG durch das Vorhaben kann ausgeschlossen werden.

4.1.2.2 Säugetiere (Fledermäuse)

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

- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2008)
- Die Säugetiere Baden-Württembergs, Band 1 (BRAUN & DIETERLEN, 2003)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Fledermausvorkommen Baden-Württemberg 2010-2014 (ARBEITSGEMEINSCHAFT FLEDERMAUSSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG E.V.)
- Arteninformation (LFU)
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

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

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

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

Die Relevanzprüfung ergab, dass die Verbreitungsgebiete von 17 Arten im Wirkraum des Vorhabens liegen.

Das Plangebiet bietet mit der intensiven Ackernutzung keine Sommer- und Winterquartiere für Fledermäuse. In der Umgebung befinden sich jedoch geeignete Quartiere, wie Altholzbestände und Siedlungsstrukturen, die jedoch vom Vorhaben nicht tangiert werden. Das seitlich gelegene Biotop mit einer Feldhecke bietet keine Höhlenquartiere. Die offene Agrarlandschaft stellt ausschließlich ein Jagdhabitat für flugraumjagende Fledermausarten dar. Vorhandene Hecken und Gehölze stellen Leitstrukturen dar.

Die Sommerquartiere der **Mopsfledermaus** liegen in Waldgebieten, hinter abstehender Rinde, in Baumhöhlen oder -spalten oder im Siedlungsbereich hinter Verkleidungen oder in Gebäudespalten. Da sie ihre Baumquartiere sehr häufig wechseln, sind sie auf eine große Verfügbarkeit angewiesen. Die Winterquartiere liegen meist unterirdisch. Ein Vorkommen ist in den nahen Wäldern und in der Ortslage möglich. Die Jagdgebiete liegen in Wäldern unterschiedlichster Art, gerne dicht über Wasseroberflächen und entlang von Baumreihen. Das Plangebiet ist im Randbereich als Jagdgebiet geeignet.

Die **Breitflügel-Fledermaus** bevorzugt offene bis parkartige Landschaften mit einem hohen Grünlandanteil. Ihre Sommerquartiere findet man oft im Dachbereich von Gebäuden (hinter Dachverschalungen, in Zwischendächern oder zwischen Ziegeln und Gebälk), die Winterquartiere liegen meist unterirdisch. Ein Vorkommen in der Ortslage ist möglich, im Plangebiet ist aufgrund mangelnder Quartiere nicht davon auszugehen. Breitflügel-Fledermäuse jagen über Wiesen- und Obstflächen, entlang von Straßenlampen und in gehölzstrukturierten offenen Landschaften. Große Bäume wie Obstbäume werden häufig als Nahrungsbiotop genutzt. Eine Nutzung der Gehölzstrukturen im direkten Anschluss an das Planungsgebiet ist wahrscheinlich.

Die **Bechsteinfledermaus** ist eine Charakterart des Laubwaldhochwaldes und ist im Sommer selten außerhalb ihrer Quartierwälder anzutreffen. Sie ist auf ein ausreichend hohes Angebot an Baumhöhlenquartieren angewiesen. Ein Vorkommen in den nahen Wäldern ist möglich. Da die Tiere bevorzugt im Wald in unmittelbarer Nähe zu Ihren Quartieren jagen, ist das Plangebiet als Jagdgebiet wenig geeignet.

Die **Große Bartfledermaus** kommt in wald- und gewässerreichen Landschaften vor. Dort hat sie ihre Sommerquartiere an Gebäuden, oder im Wald in Baumhöhlen, hinter abstehender Rinde oder in Flachkästen. Die Winterquartiere sind unterirdisch. Ein Vorkommen in den nahen Wäldern und in der Ortslage ist möglich. Das Plangebiet bietet jedoch kein Habitat. Nach aktuellem Wissensstand nutzt die Große Bartfledermaus ein breites Spektrum an Jagdhabitaten und Beutetieren. So sucht sie ihre Jagdgebiete vor allem in lichten Wäldern, besonders in Laubwäldern, die feucht oder staunass sind (z.B. Au- und Bruchwälder), und an Gewässern, in Feuchtgebieten und Mooren. Ebenso jagt die Große Bartfledermaus entlang von Waldrändern, Hecken, Baumreihen, Feldgehölzen, Gräben und Bächen sowie in Gärten. Auf dem Weg in ihre Jagdgebiete orientiert sie sich eng an Leitelementen wie Hecken und Baumreihen. Das Plangebiet ist aufgrund seiner landwirtschaftlichen Nutzung als Jagdgebiet wenig geeignet. Die Randbereiche können als Jagdhabitat genutzt werden.

Die **Wasserfledermaus** benötigt strukturreiche Landschaften mit einem hohen Waldanteil. Ihre häufig wechselnden Sommerquartiere befinden sich bevorzugt in Spechthöhlen in Laubbäumen oder in Nistkästen, zur Überwinterung werden feucht-warme Orte wie Keller oder Höhlen genutzt. Ein Vorkommen in den nahen Wäldern ist möglich. Hauptjagdgebiet sind langsam fließende oder stehende Gewässer, weshalb das Plangebiet nicht geeignet ist.

Das **Große Mausohr** ist eine Gebäudefledermaus und benötigt strukturreiche Landschaften mit einem hohen Anteil geschlossener Wälder. Sommerquartiere sind vor allem warme und geräumige Dachböden größerer Gebäude, wie z.B. Kirchendachstühle, da große Koloniegrößen erreicht werden. Die Winterquartiere liegen unterirdisch. Ein Vorkommen in der Ortslage ist möglich, im Plangebiet aufgrund des Mangels an Gebäuden auszuschließen. Als Jagdgebiet werden Wälder – insbesondere Laubwälder – bevorzugt, selten wird auch über kurzrasigem Grünland oder Ackerflächen gejagt. Das Plangebiet ist als Jagdgebiet eingeschränkt geeignet.

Die **Zwergfledermaus** und **Kleine Bartfledermaus** sind typische "Dorf- bzw. Siedlungsfledermäuse", die ihre Sommerquartiere fast ausschließlich an Gebäuden (Spaltenquartiere) und dabei überwiegend häufig an Einfamilienhäusern wählen. Während die Zwergfledermaus auch den Winter in spaltenförmigen Gebäudeverstecken verbringt, bezieht die Kleine Bartfledermaus unterirdische Quartiere. Das Jagdrevier sind alle Bereiche im Siedlungsbereich (Straßenlampen, Hecken, Gärten) und in der umgebenden Landschaft (Wiesen, Feldgehölze etc.). Zwergfledermäuse jagen kleine Fluginsekten in leichtem und gewandtem Flug.

Ein Vorkommen im Siedlungsgebiet ist möglich. Aufgrund des Mangels an Gebäuden ist ein Vorkommen im Plangebiet auszuschließen. Sie jagt in Wäldern, strukturierten Landschaften mit Gehölzen, an Hecken und Gewässern mit Ufergehölzen. Die Randbereiche des Plangebietes sind als Jagdgebiet geeignet.

Zu den gebäudebewohnenden Fledermausarten zählt auch die **Fransenfledermaus**, deren natürliche Sommerquartiere Baumhöhlen sind. Der Hauptteil an Quartierfunden erfolgt in Nistkästen und in Hohlblocksteinen an und in Gebäuden. Jagdhabitats sind Wiesen, feuchte Wälder, Parklandschaften und reich strukturiertes Offenland. Auch Kuhställe dienen als Jagdrevier. Fransenfledermäuse sammeln ihre Beutetiere vom Substrat direkt ab. Ein Vorkommen in den nahen Wäldern und in der Ortslage ist möglich. Jagdhabitats sind Wiesen, feuchte Wälder, Parklandschaften und reich strukturiertes Offenland. Auch Kuhställe dienen als Jagdrevier Sie jagen ebenso in Wäldern und gehölzreichen Landschaften. Das Planungsgebiet ist in den Randbereichen als Jagdhabitat geeignet.

Der **Kleine Abendsegler** ist eine typische Wald- und Baumfledermaus, deren Habitat Laub- und Mischwälder sind. Baumhöhlen, Stammmisse oder Nistkästen werden als Sommerquartiere genutzt, im Winter werden Baumhöhlen, Gebäudespalten und Nistkästen angenommen. Ein Vorkommen in den nahen Wäldern ist möglich. Der Kleinabendsegler jagt auf Waldlichtungen, Windwurfflächen und anderen Freiflächen im Wald, sowie über Gewässern und Flussauen. Das Plangebiet ist in den Randbereichen als Jagdgebiet geeignet.

Große Abendsegler sind an alte Baumbestände und gewässerreiche Lagen gebunden. Das Jagdhabitat ist der freie Luftraum in 15 bis 50m Höhe, besonders an Gewässern, über Wald oder im besiedelten Bereich. Als Sommerquartiere dienen überwiegend Baumhöhlen (meist Spechthöhlen in Laubbäumen) und ersatzweise Vogelnist- oder Fledermauskästen, aber auch Außenverkleidungen und Spalten an hohen Gebäuden. Ein Vorkommen in den nahen Wäldern ist möglich. Gejagt wird bevorzugt im freien Luftraum an Gewässern, über Wald, Ackerflächen und in Parkanlagen oder beleuchteten Bereichen in Siedlungen. Das Plangebiet ist als Jagdgebiet geeignet.

Die **Rauhautfledermaus** bevorzugt Baumhöhlen (ersatzweise Nistkästen oder Fassadenverkleidungen) in waldreicher Umgebung mit Gewässernähe. Sie erjagt ihre Beute, überwiegend Zuckmücken, im freien Luftraum, v.a. über Fließ- und Stillgewässern, gelegentlich auch am Waldrand oder über Hecken. Quartier und Jagdgebiet können mehrere

Kilometer voneinander entfernt liegen. Durch die Nähe zur Seckach bietet die Ortslage und die umgebende Waldfläche ein geeignetes Habitat. Sie erjagt ihre Beute, überwiegend Zuckmücken, im freien Luftraum, v.a. über Fließ- und Stillgewässern, gelegentlich auch am Waldrand oder über Hecken. Das Plangebiet ist nicht als Jagdhabitat geeignet, die umgebenden Gehölzstrukturen könnten von der Rauhautfledermaus zur Jagd genutzt werden.

Die **Mückenfledermaus** ist besonders in gewässer- und waldreichen Gebieten zu finden. Hierzu zählen besonders Flussauen mit Auwäldern und Parkanlagen in der Nähe von Gewässern. Auch relativ offene Kiefernwälder mit Teichketten und alte Laub- und Mischwälder werden genutzt. Für die Jagd bevorzugen Mückenfledermäuse gewässernahe Wälder und Gehölze, z. B. Kleingewässer in Wäldern, Ufergebiete mit Schilfzonen oder Gehölzen. Sie jagen aber auch in Parkanlagen oder anderen Baumbeständen in Siedlungen. Meist halten sie bei ihrem schnellen und wendigen Flug Abstände von einem bis wenigen Metern zum Gehölz. Ihre Beute sind meist kleine Fluginsekten (hauptsächlich Mücken). Auch an Insektensammelpunkten wie unter Straßenlampen oder großen Bäumen gehen sie gezielt auf Beutefang. Als Quartier werden häufig Gebäudespalten genutzt. Die Ortslage und der Aussiedlerhof bieten geeignete Habitate. Die Gehölzbestände rund um das Plangebiet bieten ein geeignetes Jagdhabitat. Das Offenland ist wenig geeignet.

Das **Braune Langohr** ist eine charakteristische Waldart, die dort Baumhöhlen und Nistkästen als Sommerquartier nutzt. Es kommt allerdings auch in Siedlungen vor und quartiert sich hier vornehmlich in Dachböden, aber auch hinter Außenverkleidungen von Gebäuden ein. Winterquartiere sind unterirdisch, beispielsweise in Höhlen und Kellern. Ein Vorkommen in den nahen Wäldern und in der Ortslage sowie dem Aussiedlerhof ist möglich. Die Ackerfläche bietet kein Habitat. Die Fledermaus jagt vorrangig in Wäldern, aber auch in Gebüschgruppen, Hecken oder über extensiv genutzten Wiesen und Obstwiesen. Vor allem im Frühjahr wird auch über Gewässern gejagt. Die Ackerfläche ist als Jagdgebiet wenig geeignet, die umgebenden Gehölzstrukturen sind geeignet.

Das **Graue Langohr** ist ein Kulturfolger und lebt im Siedlungsbereich, zumeist in Dachstühlen. Bekannte Winterquartiere sind unterirdisch, beispielsweise Keller, aber auch im Gebälk von Dachböden und vereinzelt in Felsspalten. Ein Vorkommen in der Ortslage ist möglich, im Plangebiet aufgrund des Mangels an Gebäuden auszuschließen. Jagdgebiete liegen oft in Ortsnähe, es sind beispielsweise Gärten, Streuobstwiesen, andere gehölzreiche Flächen, Grünland inklusive Weiden und Brachen, aber auch Wälder. Das Graue Langohr jagt meist in kurzer Höhe (1 - 5 m) im freien Luftraum nach großen Faltern und Käfern. Das Planungsgebiet ist nur im Randbereich als Jagdgebiet geeignet.

Die **Zwergfledermaus** ist sehr anpassungsfähig und findet sowohl in der Kulturlandschaft als auch im ländlichen und städtischen Siedlungsraum einen Lebensraum. Sommerquartiere sind typischerweise Gebäudespalten, Rollladenkästen oder hinter Verkleidungen. Auch im Winter sind die Quartiere meistens an Gebäuden, beispielsweise in Mauerspaltten oder im Dachgebälk. Ein Vorkommen in der Ortslage ist möglich, im Plangebiet jedoch eher unwahrscheinlich. Mögliche Jagdgebiete schließen Gehölzsäume, Gärten, Gewässer mit Gehölzsaum, Straßenlaternen und Wälder ein. Das Umfeld des Plangebietes ist als Jagdgebiet geeignet.

Die **Zweifarfledermaus** besiedelt in ihrem Verbreitungsgebiet verschiedenste Landschaftstypen, vom waldigen Bergland über Steppen bis hin zu Siedlungsgebieten. Quartiere werden in Spalten und Hohlräumen von Gebäuden bezogen. Ein Vorkommen in der Ortslage ist möglich, im Plangebiet aufgrund des Mangels an Gebäuden auszuschließen. Sie jagt bevorzugt in offenen Bereichen, gerne über landwirtschaftlichen Nutzflächen und größeren Wasserflächen. Das Plangebiet ist als Jagdgebiet geeignet.

Fazit

- Das Plangebiet bietet mit der Ackerfläche für Fledermäuse weder ein potenzielles Sommer- noch ein Winterquartier.
- Das Plangebiet bietet in den benachbarten Obstwiesen und der Waldfläche potentielle Quartiere für einzelne Individuen verschiedener Fledermausarten. Eine Schädigung der Arten ist bei Einhaltung der Baufeldbegrenzung jedoch nicht zu erwarten.
- Durch die Nähe zum Aussiedlerhof und der Ortslage von Roigheim gibt es in unmittelbarer Nähe des Planungsgebietes Quartiermöglichkeiten für gebäudebewohnende Fledermausarten. Im Bereich der umgebenden Wälder bieten die Gehölze potenzielle Habitate für höhlenbewohnende Fledermausarten.
- Das Plangebiet kann aufgrund der Ausstattung und des Vorkommens von Wirbellosen ein Jagdrevier für Fledermäuse sein, die im freien Luftraum jagen (z.B. Zweifarbfledermaus, Großer Abendsegler, Großes Mausohr). Die benachbarten Waldflächen, Obstwiesen und Hecken können sowohl als Habitat als auch als Leitlinie fungieren. Diese Bereiche werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Die

räumliche Ausstattung der umliegenden Flächen lässt den Schluss zu, dass potentielle Jagdgebiete keine bedeutsame Verringerung erfahren.

- ➔ Das Feldgehölz bildet eine stark frequentierte Fledermaus-Flugstraße für Arten, die sich bei ihrem Flug eng an vorhandene vertikale Strukturen, wie z.B. Hecken oder Waldrändern, orientieren. Die Flugstraße wird durch das Vorhaben nicht durch Lärm- oder Lichtauswirkungen beeinträchtigt.
- ➔ Durch die Erschließung und Bebauung des Planungsgebietes ändert sich die räumliche Ausstattung des Planungsgebietes. Durch die Nutzungsänderung der Fläche in eine extensive Grünfläche können verbesserte Nahrungs- und Jagdbedingungen für Fledermäuse angenommen werden. Bei ausreichendem Abstand der Module zum Boden (z.B. > 80 cm) ist der Streulichteinfall auch in dauerhaft verschatteten Bereichen für die Entwicklung einer durchgängigen Vegetationsdecke ausreichend. Durch die extensive Grünlandnutzung wird die Anzahl der Insektenarten und -individuen ansteigen, so dass das lokale Nahrungsangebot für Fledermäuse erhöht wird. Das Plangebiet erfährt eine Aufwertung als Jagdhabitat.
- ➔ Für die im Gebiet potentiell vorkommenden Fledermausarten ist unter Berücksichtigung der konfliktvermeidenden Maßnahme kein Tatbestand eines Schädigungs- oder Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 - 3 BNatSchG erfüllt.

4.1.2.2 Reptilien

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

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

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

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

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

Die Relevanzprüfung ergab, dass potentiell Zaun- und Mauereidechse sowie Schlingnatter vorkommen. Die Reptilienarten benötigen einen strukturreichen Lebensraum mit ausreichenden Versteckmöglichkeiten sowie Strukturen die einerseits wärmebegünstigt, andererseits Schutz vor hohen Temperaturen bzw. Frost bieten.

Rund um das Plangebiet sind zahlreiche Steinriegel vorhanden, die einen potenziellen Lebensraum für Reptilien bieten. Im Bereich des Biotops wurde zur Erfassung von Reptilien ein Schlangenbrett ausgelegt, das bis zum Spätsommer als Versteckmöglichkeit für potentiell vorkommende Reptilien dient. Bei mehreren Außendiensten werden das Schlangenbrett, besonnte Saumbereiche und die Steinablagerungen auf Reptilien abgesucht.



Biotop mit angrenzenden Saumbereichen, Steinablagerungen und Folien bieten potenziellen Lebensraum für Reptilien © Klärle GmbH, 25.03.2021

Schlingnattern besiedeln wärmebegünstigte, strukturreiche Lebensräume. Entscheidend ist ein kleinräumiges Mosaik von stark bewachsenen und offenen Stellen sowie Gehölzen mit Totholz, Steinhäufen und Altgrasbeständen. Außerdem muss ein Angebot an Versteck- und Sonnplätzen sowie an Winterquartieren vorhanden sein. Bevorzugt werden Hanglagen mit Halbtrocken- und Trockenrasen, Geröllhalden, felsige Böschungen oder aufgelockerte steinige Wald-ränder. Die Tiere besiedeln auch anthropogene Strukturen, z.B. Bahndämme, Straßenböschungen, Steinbrüche oder Trockenmauern. Ein Vorkommen im Planungsgebiet kann aufgrund der Habitatansprüche mit hinlänglicher Wahr-scheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Die **Zauneidechse** benötigt einen strukturreichen Lebensraum mit ausreichenden Versteckmöglichkeiten. Sie besie-delt Wegränder, Waldränder, Heide- und Brachflächen mit offenen Stellen. Als Schlaf- und Winterquartier werden gerne leere Mäuse- oder Kaninchenlöcher bewohnt. Zur Eiablage gräbt das Weibchen zwischen Mai und Anfang August Höhlen in lockere Erde oder Sand.

Ein Vorkommen im Bereich der Steinriegel, Wegränder und Säume ist möglich, es wurden jedoch keine Exemplare gesichtet. Die Steinriegel, das Altholz und die (Schotter-) Wege können als Sonnenplatz dienen, die benachbarten Hecken als Schattenplatz fungieren. An den Säumen selbst wurden jedoch keine Steine oder offene Stellen gefunden. In potenzielle Habitate wird durch das Vorhaben nicht eingegriffen. Die Umsetzung der Pflanzgebote schafft Biotop-strukturen für die Zauneidechse und verbessert dadurch den lokalen Biotopverbund.

Die **Mauereidechse** wird im Zielartenkonzept aufgelistet, eine Verbreitung ist laut BfN (2019) jedoch nicht bekannt. Die Mauereidechse bevorzugt Komplexlebensräume wie Geröllhalden, Steinbrüche, Kiesgruben, Ruinen, Industriebrach-en, Wegränder, Bahndämme und Trockenmauern mit südexponierten, sonnigen und steinigen Standorten, die Ver-tikalstrukturen aufweisen (Erdabbrüche, Felsen). Wichtig sind Versteckmöglichkeiten in unmittelbarer Nähe der Son-nenplätze. Sie braucht sowohl wärmebegünstigte Strukturen (Steine, Totholz) als auch Schutz vor zu hohen Tempe-raturen bzw. Frost (Hecken). Ein Vorkommen im Planungsgebiet kann aufgrund der Habitatansprüche mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen.

Fazit

- Die intensiv genutzten Ackerflächen bieten keinen Lebensraum für Reptilien.
- Im Bereich des Biotops und entlang des Südrandes sind geeignete Habitatstrukturen für die Zau-neidechse vorhanden, in die jedoch nicht eingegriffen wird.
- Durch die Umsetzung von Pflanzgeboten werden extensive Saumstrukturen mit Strukturelementen für Reptilien geschaffen.

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

4.1.2.3 Amphibien

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

- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2008)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs (LAUFER, FRITZ & SOWIG, 2007)
- Verbreitungskarte der Amphibien Baden-Württembergs (Stand 2012, LUBW)
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (Stand 2018, LUBW)

In Baden-Württemberg sind 11 Amphibienarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen.

Tab. 5: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Amphibien.

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

Die Relevanzprüfung ergab ein potentielles Vorkommen von Gelbbauchunke, Kammolch, Kleiner Wasserfrosch, Laub und Springfrosch und der Wechselkröte.

Die Ackerfläche bietet keine stehenden oder fließenden Gewässer, die von Amphibien besiedelt werden können. Die nächsten Fließgewässer, wie die Seckach und die Geschworenen-Holz Klinge, liegen in einer Entfernung von jeweils über 250 m und werden durch das Vorhaben nicht tangiert.

Fazit

- ➔ Das Planungsgebiet weist aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung keine geeigneten Lebensraumstrukturen für die potenziell vorkommenden, streng geschützten Amphibienarten auf. Auch im direkten Umfeld fehlen geeignete Strukturen. Eine Betroffenheit von Amphibien kann unter der Bedingung ausgeschlossen werden, dass bei den Bauarbeiten keine tieferen, temporär gefüllten Pfützen entstehen, die der Gelbbauchunke als Lebensraum oder Fortpflanzungsstätte dienen könnten.
- ➔ Es ist bei Beachtung der Vermeidungsmaßnahmen kein Tatbestand eines Schädigungs- oder Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 - 3 BNatSchG erfüllt.

4.1.2.4 Fische

Die beiden Fischarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind der Atlantischer Stör (*Acipenser sturio*) und der Nordseeschnäpel (*Coregonus lavaretus*).

Fazit

- Beide Fischarten sind nicht im Wirkraum des Vorhabens verbreitet. Eine weitere Prüfung muss nicht erfolgen.
- Es wird durch das Vorhaben kein Tatbestand eines Schädigungs- oder Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 - 3 BNatSchG erfüllt.

4.1.2.5 Schmetterlinge

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

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

In Baden-Württemberg sind 13 Schmetterlingsarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen.

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

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

Die Relevanzprüfung ergab, dass ein potentielles Vorkommen von Großem Feuerfalter, Nachtkerzenschwärmer sowie Hellem und Dunklem Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling besteht.

Der Lebensraum des **Großen Feuerfalters** sind großflächige, strukturreiche Wiesenlandschaften, besonders Feuchtwiesen wie Binsen- und Kohldistelwiesen, Brachflächen und Hochstaudenfluren entlang von unbewaldeten Bächen und Gräben. Die Eier werden überwiegend einzeln oder zu zweit auf die Blattoberseite von Ampferarten abgelegt (*Rumex obtusifolius*, *Rumex crispus*). Während sich die Raupen dann von oxalatarmen Ampferarten ernähren, bevorzugen die Falter besonders Baldrian, Blutweiderich, Acker- und Sumpf-Kratzdistel sowie andere Nektarpflanzen.

Ein Vorkommen auf den Ackerflächen kann ausgeschlossen werden. Die trockenen Säume bieten keinen Standort für die Raupen- und Falterfutterpflanzen, Ampferpflanzen wurden nicht gesichtet. Eine Betroffenheit der Art kann daher mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Die Haupt-Lebensräume des **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** sind Pfeifengraswiesen, Feuchtwiesen, Glatthaferwiesen und feuchte Hochstaudenfluren. Die Eiablage erfolgt ausschließlich in die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). Die Raupen fressen die Blüten und wandern im Spätsommer in ein Ameisennest, Hauptwirt ist die Rote Knotenameise (*Myrmica rubra*). Die Vorkommensdichte der Wirtsameisen stellt den begrenzenden Faktor für Vorkommen und Populationsgröße des Falters dar. Die Rote Knotenameise bevorzugt einen eher feuchten Standort mit dichter Vegetation.

Ein Vorkommen auf den Ackerflächen kann ausgeschlossen werden. Die Säume und die Fläche um das Biotop bieten keinen Standort für den Großen Wiesenknopf. Eine Betroffenheit der Art kann daher ausgeschlossen werden.

Der Lebensraum des **Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** sind Pfeifengras- und Feuchtwiesen sowie feuchte Hochstaudenfluren. Die Eier werden einzeln an den Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) angeheftet. Die Raupen fressen die Blüten und werden im Spätsommer von Knoten-Ameisen (*Myrmica scabrinodis*) aufgesammelt, die als Hauptwirt und damit limitierender Faktor für die Populationen des Bläulings ist. Die Habitate der Knoten-Ameise müssen ausreichend feucht und eher schütter bewachsen sein. Die Nester werden unterirdisch angelegt, meist im Schutz von Steinen oder liegenden Baumstämmen.

Ein aktuelles Vorkommen im Bezugsraum ist laut ZAK fraglich. Ein Vorkommen auf den Ackerflächen kann ausgeschlossen werden. Im näheren Umfeld sind keine geeigneten Strukturen vorhanden. Eine Betroffenheit der Art wird daher ausgeschlossen.

Der **Nachtkerzenschwärmer** lebt in Offenlandbiotopen, die sich durch feuchtwarmes Mikroklima und Vorkommen der Raupenfutterpflanzen Weidenröschen und Nachtkerze (*Epilobium hirsutum*, *E. angustifolium* und *Oenothera biennis*) auszeichnen. Dies können z.B. Kiesgruben, Wiesengräben, Bachufer oder auch feuchte Waldränder sein. Die Eiablage erfolgt auf möglichst vollsonnige Raupennahrungspflanzen. Die Flugzeit der Falter reicht von Mai bis Juli.

Ein Vorkommen auf den Ackerflächen kann ausgeschlossen werden. An den Säumen wurden konnten keine Raupennahrungspflanzen festgestellt werden. Eine Betroffenheit der Art kann ausgeschlossen werden.

Fazit

- ➔ Die Ackerfläche bietet keinen Lebensraum für Schmetterlinge. Eine Betroffenheit von streng geschützten Arten ist deshalb auszuschließen. Im Zuge der Umwandlung der Ackerfläche in extensives Grünland ist unter Beachtung der Ansaat- und Pflegemaßgaben von einer erhöhten Eignung des Plangebiets für Schmetterlinge auszugehen.
- ➔ Die Umsetzung von Pflanzgeboten wertet das Lebensraumangebot für Schmetterlinge stark auf.
- ➔ Es ist kein Tatbestand eines Schädigungs-, Tötungs- oder Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

4.1.2.6 Käfer

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

- Liste der in Baden-Württemberg vorkommenden Arten des Anhangs IV (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ IN BADEN-WÜRTTEMBERG, 2008)
- Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, STAND 2019)
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (Stand 2018, LUBW)

In Baden-Württemberg sind 7 Käferarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen (LUBW, 2013).

Tab. 7: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Käfer.

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

Die Relevanzprüfung ergab, dass nur das Verbreitungsgebiet des Eremiten in der Region der Planungsfläche liegt. Der Hirschkäfer ist als Art im Zielartenkonzept des Gemeindegebietes gelistet.

Der **Eremit** besiedelt Mulmhöhlen von Baumstubben (bevorzugt Eichen). Diese Art hat ein äußerst geringes Ausbreitungsverhalten - meist verbleiben die Adulttiere in der gleichen Stubbe oder in unmittelbarer Nähe von dieser. Auf der Planungsfläche (Acker und Hecke) kommt kein geeignetes Totholz vor, daher ist ein Vorkommen des Eremiten ausgeschlossen. Am Waldrand sind zahlreiche Eichen vorhanden, die teilweise auch Totholz aufweisen. Durch die Baufeldbegrenzung werden diese Bereiche nicht beeinträchtigt.

Fazit

- ➔ Auf der Planungsfläche kommt kein geeignetes Totholz vor, daher ist ein Vorkommen des Eremiten und des Hirschkäfers auf der Planungsfläche ausgeschlossen.
- ➔ Es ist kein Tatbestand eines Schädigungs-, Tötungs- oder Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt.

4.1.2.7 Libellen

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

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

In Baden-Württemberg sind 6 Libellenarten im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistet und im Rahmen einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu berücksichtigen.

Tab. 8: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Libellen.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	V	L	E	NW	PO	RL BW	RL D	FFH IV
<i>Gomphus flavipes</i>	Asiatische Keiljungfer	-	-	-	-	-	2	G	X
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	-	-	-	-	-	0	1	X
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	-	-	-	-	-	1	1	X
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	-	-	-	-	-	1	2	X
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flussjungfer	X	-	-	-	-	3	2	X
<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	-	-	-	-	-	2	2	X

Die Relevanzprüfung ergab, dass nur das Verbreitungsgebiet der Grünen Flussjungfer innerhalb der Region der Planungsfläche liegt.

Die **Grüne Flussjungfer** ist eine Charakterart naturnaher Flüsse und größerer Bäche. Die Fließgewässer benötigen sauberes Wasser, einen kiesig-sandigen Grund, eine mittlere Fließgeschwindigkeit und Bereiche mit geringer Wassertiefe. Von Bedeutung sind sonnige Uferabschnitte oder zumindest abschnittsweise nur geringe Beschattung durch Uferbäume. Im Plangebiet steht kein geeigneter Lebensraum für die Grüne Flussjungfer zur Verfügung.

Fazit

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

4.1.2.8 Mollusken

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

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

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

Tab. 9: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Mollusken.

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

Die Relevanzprüfung ergab, dass das Verbreitungsgebiet der Bachmuschel innerhalb der Region der Planungsfläche liegt (Zielartenkonzept).

Nur in Bächen mit Nitratgehalten von unter 25 mg/l kommen **Bachmuscheln** vor. Juvenile Exemplare sind auf ein gut durchströmtes Lückensystem im Sohlsubstrat angewiesen. Die erwachsenen Muscheln bewohnen die ufernahen Flachwasserbereiche mit etwas feinerem Sediment, insbesondere zwischen Erlenwurzeln. Lehmige und schlammige Bereiche werden gemieden. Die parasitären Larven sind an das Vorkommen von Wirtsfischen gebunden. Es sind keine geeigneten Habitatstrukturen im Wirkraum des Vorhabens vorhanden.

Fazit

- ➔ Da die Planungsfläche essentielle Lebensraumkriterien nicht erfüllt, sind Vorkommen von streng geschützten Mollusken ausgeschlossen.
- ➔ Es ist kein Tatbestand eines Schädigungs- oder Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 - 3 BNatSchG erfüllt.

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

Folgende 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
- Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs (LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG, 2004)
- Rote Liste der Brutvogelarten Deutschlands, 2016
- Zwischenbericht Zielartenkonzept Baden-Württemberg (LUBW)

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.

Aufgrund von verfahrensterminlichen Gründen wird die Kartierung der Avifauna im Frühjahr und Sommer 2021 (März-Juli) durchgeführt und ergänzt. Bei der Begehung am 25.03.2021 (Temperatur 14°C, Bewölkung 0%, kein Niederschlag, leichter W-Wind), 13.04.2021 (Temperatur 9°C, Bewölkung 0%, kein Niederschlag) und 28.04.2021 (Temperatur 15°C, Bewölkung 0%, kein Niederschlag) konnten im Gebiet carnivore Arten, wie ein Mäusebussard und ein Rotmilan, bei der Jagd über dem eingesäten Wintergetreide westlich angrenzend an das Plangebiet beobachtet werden. Das Plangebiet selbst ist zum Zeitpunkt der Begehung im März unbewachsen und als Saatbett vorbereitet.



Plangebiet zum Zeitpunkt der Begehung im März 2021 in unbewachsenem Zustand und offenem Boden © Klärle GmbH, 25.03.21

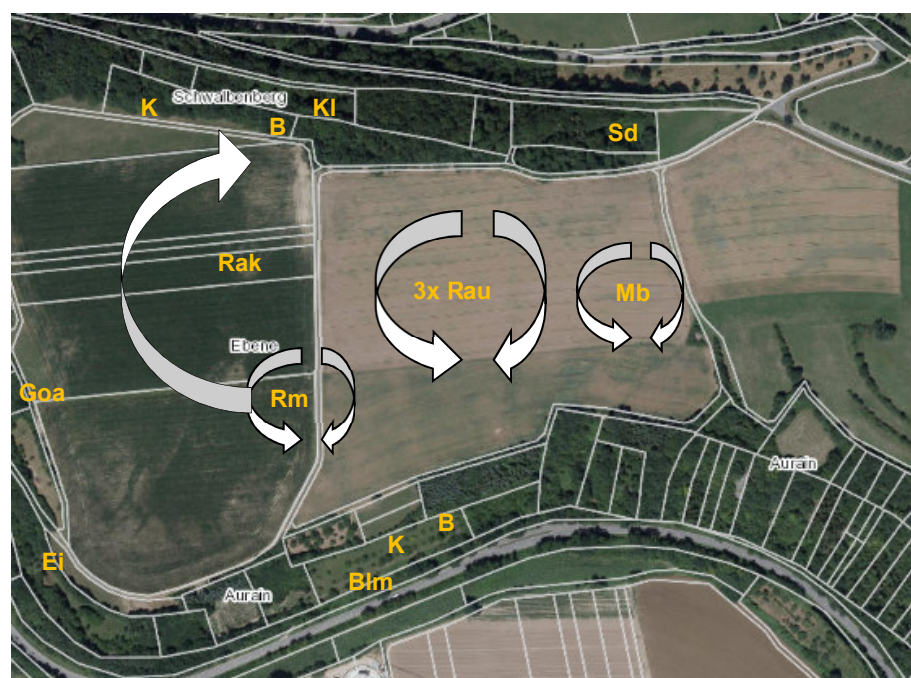
Auf der Ackerfläche wurde ein Feldlerchenbrutpaar festgestellt. Trotz der vertikalen Gehölzstrukturen wurden auf den westlich gelegenen Ackerflächen mit Wintergetreide ebenfalls Feldlerchen festgestellt.

In den angrenzenden Hecken- und Gehölzstrukturen wurden überwiegend strauch- und heckenbewohnende Brutvögel, wie Kohlmeise (*Parus major*), Buchfink (*Fringilla coelebs*), festgestellt. Im nördlich angrenzenden Feldgehölz wurde eine Singdrossel (*Turdus philomelos*) beobachtet.

Der im Herbst 2020 vorhandene Ackerrandstreifen wurde von zahlreichen Haus- und Feldsperlingen, Meisen und Buchfinken als Nahrungshabitat genutzt.

Kartierung der Avifauna am 25.03.2021


B: Buchfink; FI: Feldlerche; K: Kohlmeise; Mb: Mäusebussard; Rm: Rotmilan; Sd: Singdrossel

Kartierung der Avifauna am 13.04.2021


B: Buchfink, Blm: Blaumeise, K: Kohlmeise, KI: Kleiber, Mb: Mäusebussard, Ei: Eichelhäher, Rau: Rauchschnalbe, Rm: Rotmilan, Sd: Singdrossel, Goa: Goldammer

Kartierung der Avifauna am 28.04.2021



B: Buchfink, Bs: Buntspecht, Blm: Blaumeise, Fi: Fitis, K: Kohlmeise, Rak: Rabenkrähe, Wbl: Waldbaumläufer, Mb: Mäusebussard, Mgs: Mönchsgrasmücke, Ei: Eichelhäher, S: Star, Gi: Gimpel, Zi: Zilzalp

Kartierung der Avifauna am 15.06.2021



A: Amsel, B: Buchfink, Blm: Blaumeise, Dg: Dorngrasmücke, Fi: Fitis, Fl: Feldlerche, K: Kohlmeise, M: Mehlschwalbe, Mb: Mäusebussard, Rak: Rabenkrähe, Rm: Rotmilan, S: Star, Zi: Zilzalp

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:

- 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 (Brut- oder Jagdhabitat)
X: Ja
-: Nein
- RL BW und RL D: Rote Liste-Status Baden-Württemberg bzw. Deutschland
0 ausgestorben/verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R extrem selten, mit geographischer Restriktion
D Daten defizitär
V Arten der Vorwarnliste
i gefährdete wandernde Art
k. A. Keine Angabe
* Nachweis kürzlich erfolgt
- V-RL I: Arten des Anhang I der EG-Vogelschutz-Richtlinie

Tab. 10: Stufentabelle der Relevanzprüfung und Bestandserhebung für die Artengruppe Vögel. Nachgewiesene Vogelarten sowie Arten, die das Plangebiet potenziell als Brut- oder Jagdhabitat nutzen, sind hervorgehoben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend	Gilde	V	NW	PO	RL BW	RL D	V-RL I
<i>Lagopus muta</i>	Alpenschnepfen	--	Bodenbrüter				--	R	
<i>Apus melba</i>	Alpensiegler	--	Höhlenbrüter				--	R	
<i>Tetrao urogallus</i>	Auerhuhn	(<)	Bodenbrüter				1	1	X
<i>Panurus biarmicus</i>	Bartmeise	(>)	Röhrichtbrüter				R	V	
<i>Falco subbuteo</i>	Baumfalke	(<)	Baumfreibrüter	X			V	3	
<i>Anthus trivialis</i>	Baumpieper	(<)	Bodenbrüter	X		X	2	3	
<i>Gallinago gallinago</i>	Bekassine	(<)	Bodenbrüter				1	1	
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Berglaubsänger	(<)	Bodenbrüter				1	--	
<i>Anthus spinoletta</i>	Bergpieper	(<)	Bodenbrüter-Offenland			+	1		
<i>Remiz pendulinus</i>	Beutelmeise	(>)	Baumfreibrüter				3	--	
<i>Tetrao tetrix</i>	Birkhuhn	--	Bodenbrüter				0	1	
<i>Luscinia svecica</i>	Blaukehlchen	(<)	Strauchfreibrüter Bodenbrüter				V	V	X
<i>Coracias garrulus</i>	Blauracke	--	Höhlenbrüter				0	0	X
<i>Carduelis cannabina</i>	Bluthänfling	(<)	Strauchfreibrüter	X		X	2	3	
<i>Anthus campestris</i>	Brachpieper	--	Bodenbrüter				0	1	X
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	(<)	Bodenbrüter				1	2	
<i>Coloeus monedula</i>	Dohle	(<)	Baumfreibrüter	X					
<i>Picooides tridactylus</i>	Dreizehenspecht	(<)	Höhlenbrüter				1	R	X
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Drosselrohrsänger	(<)	Röhrichtbrüter				1	2	
<i>Alcedo atthis</i>	Eisvogel	(<)	Höhlenbrüter an Steilwänden	X			V	--	X

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend	Gilde	V	NW	PO	RL BW	RL D	V-RL I
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X	X		3	3	
<i>Locustella naevia</i>	Feldschwirl	(<)	Bodenbrüter	X		X	2	3	
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	(<)	Höhlenbrüter Gebäudebrüter	X	X	X	V	V	
<i>Pandion haliaetus</i>	Fischadler	--	Baumfreibrüter				0	3	X
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	(<)	Bodenbrüter	X	X		3	--	
<i>Charadrius dubius</i>	Flussregenpfeifer	=	Bodenbrüter	X			V	--	
<i>Sterna hirundo</i>	Flussseeschwalbe	(<)	Bodenbrüter				V	2	X
<i>Actitis hypoleucos</i>	Flussuferläufer	(<)	Bodenbrüter				1	2	
<i>Gyps fulvus</i>	Gänsegeier	--	Felsenbrüter				0	0	X
<i>Mergus merganser</i>	Gänsesäger	(>)	Höhlenbrüter				--	V	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Gartenrotschwanz	(<)	Höhlenbrüter (Strauchfrei- und Bodenbrüter)	X		X	V	V	
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	(<)	Strauchfrei- brüter Baumbrüter	X		X	3	--	
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	(<)	Bodenbrüter Strauchfrei- brüter	X	X		V	V	
<i>Emberiza calandra</i>	Graumammer	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X		X	1	3	
<i>Muscicapa striata</i>	Grauschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	X			V	--	
<i>Picus canus</i>	Grauspecht	(<)	Höhlenbrüter	X			2	2	X
<i>Numenius arquata</i>	Großer Brachvogel	(<)	Bodenbrüter-Of- fenland				1	1	
<i>Otis tarda</i>	Großtrappe	--	Bodenbrüter-Of- fenland				0	1	X
<i>Ficedula albicollis</i>	Halsbandschnäpper	(<)	Höhlenbrüter	X		X	3	3	X
<i>Tetrastes bonasia</i>	Haselhuhn	(<)	Bodenbrüter				1	2	X
<i>Galerida cristata</i>	Haubenlerche	(<)	Bodenbrüter-Of- fenland				1	2	
<i>Passer domesticus</i>	Haussperling	(<)	Gebäudebrüter	X	X	X	V	V	
<i>Lullula arborea</i>	Heidelerche	(<)	Bodenbrüter- Of- fenland				1	V	X
<i>Columba oenas</i>	Hohltaube	(<)	Höhlenbrüter	X			V	--	
<i>Philomachus pugnax</i>	Kampfläufer	--	Bodenbrüter- Of- fenland				0	1	X
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	(<)	Bodenbrüter- Of- fenland	X		X	1	2	
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	(<)	Strauchfrei- brüter	X		X	V	--	
<i>Porzana parva</i>	Kleines Sumpfhuhn	=	Röhrichtbrüter				R	3	X
<i>Dryobates minor</i>	Kleinspecht	(<)	Höhlenbrüter	X		X	V	V	
<i>Anas querquedula</i>	Knäkente	(<)	Bodenbrüter				1	2	
<i>Circus cyaneus</i>	Kornweihe	(<)	Bodenbrüter				1	1	X
<i>Grus grus</i>	Kranich	--	Bodenbrüter - Offenland				0	--	X
<i>Anas crecca</i>	Krickente	(<)	Bodenbrüter				1	3	
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	(<)	Baumfreibrüter	X			2	V	
<i>Larus ridibundus</i>	Lachmöwe	=	Bodenbrüter				V	--	
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Lachseeschwalbe	--	Bodenbrüter				0	1	X
<i>Anas clypeata</i>	Löffelente	(<)	Bodenbrüter				1	3	
<i>Trichodroma muraria</i>	Mauerläufer	--	Felsenbrüter / Gebäudebrüter				--	R	
<i>Apus apus</i>	Mauersegler	(<)	Gebäudebrüter Höhlenbrüter	X			V	--	
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	(<)	Gebäudebrüter	X			V	3	
<i>Aythya nyroca</i>	Moorente	(<)	Bodenbrüter				2	1	X
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtreiher	(<)	Baumfreibrüter				R	2	X
<i>Emberiza hortulana</i>	Ortolan	(<)	Bodenbrüter				1	3	X
<i>Anas penelope</i>	Pfeifente	--	Bodenbrüter				--	R	
<i>Oriolus oriolus</i>	Pirol	(<)	Baumfreibrüter / Strauch- frei- brüter	X		X	3	V	
<i>Ardea purpurea</i>	Purpureiher	(>)	Röhrichtbrüter				R	R	X
<i>Lanius excubitor</i>	Raubwürger	(<)	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter				1	2	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend	Gilde	V	NW	PO	RL BW	RL D	V-RL I
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	(<)	Gebäudebrüter	X	X		3	3	
<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	X			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	--	V	X
<i>Tringa totanus</i>	Rotschenkel	--	Bodenbrüter				0	3	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Schilfrohsänger	(<)	Röhrichtbrüter				1	2	
<i>Circaetus gallicus</i>	Schlangenadler	--	Baumfreibrüter				0	0	X
<i>Aquila pomarina</i>	Schreiadler	--	Baumfreibrüter				0	1	X
<i>Saxicola rubicola</i>	Schwarzkehlchen	(<)	Bodenbrüter				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				--	3	X
<i>Anus acuta</i>	Spießente	--	Bodenbrüter				--	3	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	(<)	Höhlenbrüter	X				3	
<i>Aquila chrysaetos</i>	Steinadler	--	Felsenbrüter Baumfreibrüter				0	2	X
<i>Athene noctua</i>	Steinkauz	(<)	Höhlenbrüter	X			V	3	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Steinschmätzer	(<)	Bodenbrüter / Felsenbrüter				1	1	
<i>Petronia petronia</i>	Steinsperling	--	Höhlenbrüter				0	0	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Stockente	(<)	Bodenbrüter	X			V	--	
<i>Larus canus</i>	Sturmmöwe	=	Bodenbrüter				R	--	
<i>Asio flammeus</i>	Sumpfohreule	--	Bodenbrüter				0	1	X
<i>Aythya ferina</i>	Tafelente	(>)	Bodenbrüter				V	--	
<i>Gallinula chloropus</i>	Teichhuhn	(<)	Bodenbrüter	X			3	V	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Trauerschnäpper	(<)	Höhlenbrüter				2	3	
<i>Chlidonias niger</i>	Trauerseeschwalbe	--	Bodenbrüter				0	1	X
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Triel	--	Bodenbrüter				0	0	X
<i>Porzana porzana</i>	Tüpfelsumpfhuhn	(<)	Bodenbrüter				1	3	X
<i>Falco tinnunculus</i>	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	V	
<i>Coturnix coturnix</i>	Wachtel	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X		X	V	--	
<i>Crex crex</i>	Wachtelkönig	(<)	Bodenbrüter- Of- fenland				2	2	X
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	(<)	Baumfreibrüter / Strauchfreibrüter	X			2	--	
<i>Geronticus eremita</i>	Waldrapp	--	Felsenbrüter				0	0	
<i>Scolopax rusticola</i>	Waldschnepfe	(<)	Bodenbrüter	X			V	V	
<i>Rallus aquaticus</i>	Wasserralle	(<)	Bodenbrüter / Röhrichtbrüter				2	V	
<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	(<)	Höhlenbrüter				V	--	
<i>Chlidonias hybrida</i>	Weißbartseeschwalbe	--	Bodenbrüter				--	R	X
<i>Dendrocopos leucotos</i>	Weißrückenspecht	(<)	Höhlenbrüter				R	2	X
<i>Ciconia ciconia</i>	Weißstorch	(<)	Baumfreibrüter (Gebäudebrüter)				V	3	X
<i>Jynx torquilla</i>	Wendehals	(<)	Höhlenbrüter	X			2	2	
<i>Pernis apivorus</i>	Wespenbussard	=	Baumfreibrüter	X			--	3	X
<i>Upupa epops</i>	Wiedehopf	(<)	Höhlenbrüter				V	3	
<i>Anthus pratensis</i>	Wiesenpieper	(<)	Bodenbrüter	X			1	2	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Trend	Gilde	V	NW	PO	RL BW	RL D	V-RL I
<i>Motacilla flava</i>	Wiesenschafstelze	(<)	Bodenbrüter- Offenland	X		X	V	--	
<i>Circus pygargus</i>	Wiesenweihe	(<)	Bodenbrüter- Offenland				1	2	X
<i>Emberiza cirlus</i>	Zaunammer	(<)	Strauchfreibrüter				3	3	
<i>Caprimulgus eruopaeus</i>	Ziegenmelker	(<)	Bodenbrüter				1	3	X
<i>Emberiza cia</i>	Zippammer	(<)	Strauchfreibrüter Bodenbrüter				1	1	
<i>Carduelis citrinella</i>	Zitronenzeisig	(<)	Baumfreibrüter				1	3	
<i>Ixobrychus minutus</i>	Zwergdommel	(<)	Röhrichtbrüter / Strauchfreibrüter				2	2	X
<i>Sternula albifrons</i>	Zwergseeschwalbe	--	Bodenbrüter				0	1	X
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zwergtaucher	(<)	Röhrichtbrüter	X			2	V	

Offenland-Bodenbrüter bevorzugen offene Grünland- oder Ackerflächen. Typische Beispiele hierfür sind z.B. Lerchenarten und Wiesenschafstelze. Das Plangebiet selbst bietet zwei Habitate für Feldlerchen.

Im Untersuchungsgebiet wurden Feldlerchen gesichtet. Zwei Reviere liegen innerhalb des Planungsgebietes. Benachbart befindet sich ein weiteres Revier. Durch das Vorhaben gehen zwei Brutreviere der Feldlerche im Plangebiet verloren, das benachbarte Revier erfährt keine Beeinträchtigung.

Als **Baumfreibrüter** werden Arten bezeichnet, die ihre Nester frei in Bäumen bauen. Typische Arten dieser Gilde sind z.B. Buchfink, Rabenkrähe und Mäusebussard.

Im Untersuchungsgebiet wurden zahlreiche Baumfreibrütern gesichtet, da geeignete Nistmöglichkeiten im Umfeld vorhanden sind. Das Plangebiet selbst bietet keine Brutstätten und wird lediglich zur Nahrungsbeschaffung genutzt.

Als **Strauchfreibrüter** bezeichnet man Arten, die ihre Nester frei in dichtem Geäst von Sträuchern, in Rankpflanzen, Dornensträuchern oder Reisighaufen anlegen. Häufig vorkommende Vertreter dieser Gilde sind Amsel, Mönchsgrasmücke und Rotkehlchen.

Die angrenzenden Feldhecken bieten Lebensraum für Strauchfreibrüter, in die jedoch nicht eingegriffen wird. Die Pflanzangebote werden das Habitatangebot mittelfristig erhöhen.

Bei **Bodenbrütern** handelt es sich um Arten, die ihre Nester direkt auf dem Boden, unter Strauch- oder Krautschicht versteckt, bauen. Auch werden die Nester teilweise unter Baumwurzeln oder in Schilfbereichen in der Nähe von Gewässern angelegt. Häufig vorkommende Arten dieser Gilde sind verschiedene Entenarten, Zilpzalp und Fitis. Das Untersuchungsgebiet bietet im Bereich der Feldhecken Habitate für Bodenbrüter. Die Ackerfläche stellt jedoch kein Habitat dar.

Als **Höhlenbrüter** bezeichnet man Arten, die ihre Eier in Baumhöhlen ablegen. Die Nester können auch in ausgefaulten Astlöchern, in Spalten unter abstehender Borke oder in Holzrissen gebaut werden. Häufig vorkommende Vertreter dieser Gilde sind verschiedene Meisenarten, Buntspecht und Baumläufer.

Auf der benachbarten Obstwiese sind Bäume mit Baumhöhlen vorhanden. Habitate von Höhlenbrütern werden durch die geplante Maßnahme nicht beeinträchtigt.

Bei **Felsenbrütern** handelt es sich um Arten, die für ihre Nester auf offene Gesteinswände angewiesen sind. Die Nester werden auf Vorsprüngen an der Felswand oder in Felshöhlen gebaut.

Es sind keine Felswände und offene Steinstrukturen vorhanden, die Felsenbrütern Lebensraum geben könnten.

Als **Röhrichtbrüter** bezeichnet man Arten, die in Schilf und Röhricht an Gewässern ihre Nester bauen. Die Nester werden an den Halmen befestigt und liegen somit geschützt vor möglichen Feinden.

Da im Wirkraum kein Röhricht vorhanden ist, ist nicht mit dem Vorkommen von Röhrichtbrütern zu rechnen.

Gebäudebrüter sind Arten, die sich an menschliche Siedlungen angepasst haben und mittlerweile auch an und in Gebäuden häufig zu finden sind. Hierzu zählen Arten wie der Hausrotschwanz, Mauersegler, Schwalbenarten, Tauben und die Rabenkrähe.

Das untersuchte Gebiet liegt benachbart zu einem Aussiedlerhof, bei dem Gebäudebrüter vorkommen können. Es ist daher davon auszugehen, dass das Gebiet als Bereich der Nahrungsbeschaffung fungieren kann

Die Ackerfläche ist als Jagdhabitat für **insektenfressende** und **granivore** Arten weniger geeignet, sie stellt jedoch ein potenzielles Jagdhabitat für **carnivore Arten**, z.B. für den Mäusebussard, dar. Durch die geplante extensive Bewirtschaftungsform und das Pflanzgebot erhöht sich das Nahrungspotenzial (Samen, Insektenvorkommen) im Vergleich zur aktuellen Nutzung. Das Potential als Nahrungshabitat kann durch die extensive Nutzung im Bereich zwischen den Modulen und in den Randbereichen der PV-Anlage gesteigert werden, da die Mehrheit der Biozönosen (Wirbellose, Klein- und Mittelsäuger) eine Steigerung hinsichtlich Arten- und Individuenanzahl erfahren. Bei einem Modulabstand von 4m könnten Bereiche der geplanten PV-Anlage trotz der geringeren Einsehbarkeit als Jagdhabitat dienen. Die Einzäunung kann als Ansitzwarte dienen. Für carnivore Arten verschlechtern sich die Habitatbedingungen durch das Vorhaben kaum.

Fazit:

- Aufgrund der aktuellen Nutzung wird das Plangebiet derzeit als Nahrungs- und Jagdhabitat von insektenfressenden und carnivoren Arten genutzt. Durch die Einsaat eines extensiven Grünlands erfährt das Plangebiet eine Aufwertung des Nahrungsangebotes.
- Die im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten wurden insbesondere in den Feldhecken und -gehölzen festgestellt, welche durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt werden.
- Im Plangebiet konnten bei den Feldbegehungen zwei Reviere der Feldlerche nachgewiesen werden, was eine geringe Dichte bedeutet. Durch den zu erwartenden Verlust der Brutreviere ist die Umsetzung einer CEF-Maßnahme erforderlich.
- Unter Berücksichtigung der konfliktvermeidenden Maßnahmen (Bauzeiten- und Baufeldbeschränkung) und CEF-Maßnahmen kann eine Erfüllung des Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot nach § 44 BNatSchG durch das Vorhaben ausgeschlossen werden.

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 Säugetieren (Fledermäuse), Reptilien, Vögeln und Pflanzen hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG gelegt.

Die artenschutzrechtliche Untersuchung kommt zu folgendem Ergebnis:

Gefäßpflanzen

Die Verbreitungskarten der LUBW und des Bundesamtes für Naturschutz weisen kein potentielles Vorkommen aus.

Säugetiere (ohne Fledermäuse):

Das Plangebiet weist keinen geeigneten Lebensraum für den potentiell vorkommenden Biber, Hamster oder die Haselmaus auf. Durch die Baufeldbegrenzung wird eine Beeinträchtigung benachbarter Strukturen vermieden.

Fledermäuse:

Aufgrund der strukturellen Ausstattung rund um das Planungsgebiet sind Quartiervorkommen von baumhöhlenbewohnenden Arten in den Gehölzen und Bäumen der benachbarten Feldgehölze möglich.

Das Plangebiet kann aufgrund der Ausstattung und des Vorkommens von Wirbellosen für zahlreiche Fledermausarten ein Jagdrevier sein. Die räumliche Ausstattung der umliegenden Flächen lässt jedoch den Schluss zu, dass potentielle Jagdgebiete keine bedeutsame Verringerung erfahren. Durch die Erschließung und Bebauung des Planungsgebietes ändert sich die räumliche Ausstattung des Planungsgebietes. Durch die Nutzungsänderung der Fläche in eine extensive Grünfläche können verbesserte Nahrungs- und Jagdbedingungen für Fledermäuse angenommen werden. Durch die extensive Grünlandnutzung wird das Insektenvorkommen ansteigen, so dass das lokale Nahrungsangebot für Fledermäuse erhöht wird. Das Plangebiet erfährt eine Aufwertung als Jagdhabitat.

Reptilien:

Das Plangebiet bietet mit der Ackerfläche keinen Lebensraum für Reptilien. Die Säume können jedoch ein (Durchgangs-) Habitat für die Zauneidechse darstellen.

Durch die Bauzeitenbeschränkung und die festzusetzende Anlage von Hecken, die mit Strukturelementen (Steinhäufen, Totholz) angereichert sind, kann ein neuer, potentieller Lebensraum für Reptilien geschaffen werden.

Amphibien/ Fische/ Schmetterlinge/ Käfer/ Libellen/ Mollusken:

Die Ackerflächen bieten keinen geeigneten Lebensraum für o.g. Tiergruppen.

Vögel:

Aufgrund der aktuellen Nutzung, wird das Plangebiet derzeit als Bruthabitat für bodenbrütende Arten sowie als Nahrungshabitat von insektenfressenden und carnivoren Arten genutzt. Durch das Vorhaben sind 2 Brutreviere der Feldlerche betroffen. Der Verlust der Feldlerchenhabitats ist auf in der Umgebung befindlichen Flächen auszugleichen. Rund um das Planungsgebiet wurden überwiegend nicht gefährdete Vogelarten nachgewiesen.

Für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten gem. Art.1 der Vogelschutzrichtlinie kann unter Beachtung der CEF- Maßnahme und der konfliktvermeidenden Maßnahmen eine Erfüllung der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ausgeschlossen werden.

V1 Begrenzung des Baufeldes

V2 Beschränkung der Bauzeit auf 1. Oktober bis 28. Februar

V3 Bodenfreiheit der Umzäunung

V4 Umsetzung von planinternen Pflanzgeboten

CEF1 Feldlerche Anlage einer mehrjährigen Blühfläche und Lerchenfenster im räumlichen Kontext

Eine Ausnahmegenehmigung ist nicht notwendig, da vom Vorhaben bei Durchführung der konfliktvermeidenden Maßnahmen und der CEF-Maßnahme keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind.

6 Literaturverzeichnis

6.1 Gesetze und Richtlinien

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

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

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄUMLICHEN RÄUMLICHEN VERHÄLTNISSE 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 (AbI. 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 (AbI. Nr. 115)

RICHTLINIE 97/49/EG DER KOMMISSION VOM 29. JULI 1997 ZUR ÄNDERUNG DER RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN. - Amtsblatt Nr. L 223/9 vom 13.8.1997.

RICHTLINIE 97/62/EG DES RATES VOM 27. OKTOBER 1997 ZUR ANPASSUNG DER RICHTLINIE 92/43/EWG ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSÄUMLICHEN RÄUMLICHEN VERHÄLTNISSE SOWIE DER WILD LEBENDEN 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.

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

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

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

INTERNETSEITE DER LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG (LUBW)

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.

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

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007. - Ber. Vogelschutz 44: 23-81

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 4. Fassung, 30. November 2007. - Ber. Vogelschutz 44: 23-81