

Vereinfachte raumordnerische Prüfung zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage „Im oberen Ried“ in Kirrweiler

Artenschutz-Verträglichkeitsuntersuchung
nach § 44 BNatSchG

und integrierte Natura 2000-
Verträglichkeitsuntersuchung nach § 33
BNatSchG



Oktober 2021

erstellt von:
Dipl. Biol. Matthias Kitt
Raiffeisenstraße 39
76872 Minfeld
www.biologe-kitt.de

im Auftrag von:
Verbandsgemeinde Maikammer
Immengartenstr. 24
67487 Maikammer

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Zweck	3
2 Rechtliche Grundlagen	3
Artenschutz:	3
Natura 2000-Verträglichkeit	4
Daten zum FFH-Gebiet 6715-301	5
3 Beschreibung des Plangebietes	6
4 Beschreibung des Vorhabens	9
5 Wirkungsprognose	10
5.1 Technische/physische Wirkungen	11
5.2 Visuelle Wirkungen	13
5.3 Mögliche Auswirkungen des Projekts	14
6 Lokale Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten	15
6.1 Vorkommen von Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie.....	15
6.2 Vorkommen europäischer Brutvogelarten	23
7 Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen.....	26
8 Mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände	27
8.1 Arten, die von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG betroffen sein können	27
8.2 Arten, die von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG nicht betroffen sind	28
8.3 Mögliche Betroffenheit der Erhaltungsziele	29
8.4 Fazit zu möglichen Beeinträchtigungen.....	30
9 Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG	30
10 Ausgleichs- und Ersatzaßnahmen.....	31
11 Vorschläge für möglicherweise notwendige Ausgleichs- maßnahmen nach der Eingriffsregelung	32
12 Abschließende Beurteilung	34
13 Literatur	35
Fotodokumentation.....	36

1 Anlass und Zweck

Die Ortsgemeinde Kirrweiler beabsichtigt auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche an der Autobahn A 65 bei Edenkoben, entlang des Riedgrabens, die Errichtung einer Photovoltaik Freiflächenanlage (PFA) sowie eines „Solarbiotops“. Die momentane raumordnerische Situation macht es erforderlich eine vereinfachte raumordnerische Prüfung (ggf. mit Zielabweichungsverfahren) einzuleiten. Dazu hat die SGD Süd unter anderem naturschutzfachliche Unterlagen angefordert.

Die Verbandsgemeinde Maikammer hat daher den Verfasser mit der Erarbeitung einer Artenschutzverträglichkeit und - da sich die überplante Fläche innerhalb eines Natura 2000 Gebiets (FFH-Gebiet Modenbachniederung)) befindet - einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung nach § 33 BNatSchG beauftragt.

2 Rechtliche Grundlagen

Artenschutz:

Neben der Eingriffsregelung (§ 15) bildet im BNatSchG der Artenschutz ein eigenständiges Regelungsfeld. Grundlage dafür sind die neu gefassten §§ 44 und 45 BNatSchG. Nach § 44 (1) BNatSchG ist es verboten,

- wildlebende Tiere der besonders und der streng geschützten Arten zu fangen, zu verletzen oder zu töten
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten erheblich zu stören
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten zu beschädigen oder zu zerstören

Bei nach der Eingriffsregelung zulässigen Eingriffen und bei Betroffenheit von Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, von europäischen Vogelarten oder solchen Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt nach § 44 (5) ein Verstoß gegen oben genannte Verbote (Zugriffsverbote) nicht vor, wenn die ökologischen Funktionen ihrer vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden. Dazu sind z.B. vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Aktionsbereich der lokalen Population möglich (so genannte „CEF-Maßnahmen“ = continuous ecological functionality).

Im Plangebiet können Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wie auch europäische Vogelarten vor kommen. Somit besteht grundsätzlich die Möglichkeit des Eintretens von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG.

Kann das Eintreten von Verbotstatbeständen nicht vermieden werden, erfordert das Vorhaben eine Ausnahme gemäß § 45 (7) BNatSchG. Die Ausnahme kann nur erteilt werden, wenn die sich aus Artikel 16 der FFH-Richtlinie ergebenden Voraussetzungen für die Ausnahme erfüllt sind. Dies sind insbesondere zwingende Gründe des öffentlichen Interesses, die das Vorhaben erforderlich machen und das Fehlen von Alternativen mit geringeren Beeinträchtigungen. Ferner darf der Erhaltungszustand der betroffenen Arten nicht verschlechtert werden.

Natura 2000-Verträglichkeit:

Nach § 33 BNatSchG sind alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines NATURA 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können unzulässig und somit nur unter bestimmten Voraussetzungen zulässig (Ausnahmen nach § 34 BNatSchG). Vorhaben sind daher vor Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines NATURA 2000-Gebietes zu überprüfen (§ 34 (2) BNatSchG).

Die vorliegende Untersuchung soll abschätzen, ob maßgebliche Bestandteile des FFH Gebietes betroffen sind und ob eventuelle Betroffenheiten erhebliche Beeinträchtigungen des Gebietes verursachen können.

Eine Beeinträchtigung ist dann erheblich, wenn

- sie einem oder mehreren der Erhaltungsziele des jeweiligen Gebietes widerspricht
- der Erhaltungszustand einer oder mehrerer der jeweils besonders zu schützenden Arten oder deren Lebensgrundlagen verschlechtert werden

Insbesondere die folgenden Vorhabenswirkungen können zu Beeinträchtigungen führen:

- Inanspruchnahme, Veränderung oder Zerschneidung von Habitaten besonders zu schützender Arten
- Tötung besonders zu schützender Arten einschließlich ihrer Entwicklungsstadien
- Störung von Tieren durch z.B. Bewegungsunruhe, Erschütterungen, Emissionen von Licht, Lärm und Schadstoffen

Eine erhebliche Beeinträchtigung von Arten liegt in der Regel vor, wenn aufgrund der vorhabenbezogenen Wirkungen:

- die Lebensraumfläche oder die Bestandsgröße einer Art, die im Schutzgebiet aktuell besteht oder entsprechend den Erhaltungszielen wiederherzustellen bzw. zu entwickeln ist, abnimmt oder in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird
- anzunehmen ist, dass die Art (als lokale Population) kein lebensfähiges Element des Habitats mehr bildet - oder langfristig bilden würde -, dem sie angehört

Die jeweilige Beeinträchtigung gilt weiterhin dann als gegeben, wenn sie nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Bei der Ermittlung von Beeinträchtigungen und der Beurteilung ihrer Erheblichkeit sind Schutz- und Vorsorgemaßnahmen zu berücksichtigen.

Daten zum FFH-Gebiet 6715-301 - Modenbachniederung

Erhaltungsziele nach Landesverordnung vom 18. Juli 2005:

Erhaltung oder Wiederherstellung

- einer naturnahen Fließgewässerdynamik vor allem als Lebensraum für eine artenreiche Fisch- und Libellenfauna, mit bachbegleitendem Erlen-Eschen-Auenwald und angrenzenden, nicht intensiv genutzten, artenreichen Mähwiesen, Brenndolden-Auwiesen und Pfeifengraswiesen, auch als Lebensraum für Schmetterlinge (insbesondere *Maculinea* ssp. und *Lycaena dispar*),
- von Laichgewässern für den Kammmolch mit vielfältigem Landlebensraum

Lebensraumtypen (Anhang I):

3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*

6410 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

6440 - Brenndolden-Auwiesen (*Cnidion dubii*)

6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

9160 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

* 91E0 - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

* = Prioritärer Lebensraumtyp

Gelistete Arten (Anhang II):

Säugetiere

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Amphibien

Kamm-Molch (*Triturus cristatus*)

Fische und Rundmäuler

Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Groppe (*Cottus gobio*)

Libellen

Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Schmetterlinge

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

Pflanzen

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

3 Beschreibung des Plangebietes

Das ca. 5,4 ha umfassende Plangebiet liegt südlich der Gemeinde Kirrweiler, unmittelbar östlich der Autobahn A 65, am Riedgraben in der Gewanne „Im oberen Ried“. Es handelt sich um die gemeindeeigenen Flurstücke 6750 und 6751.

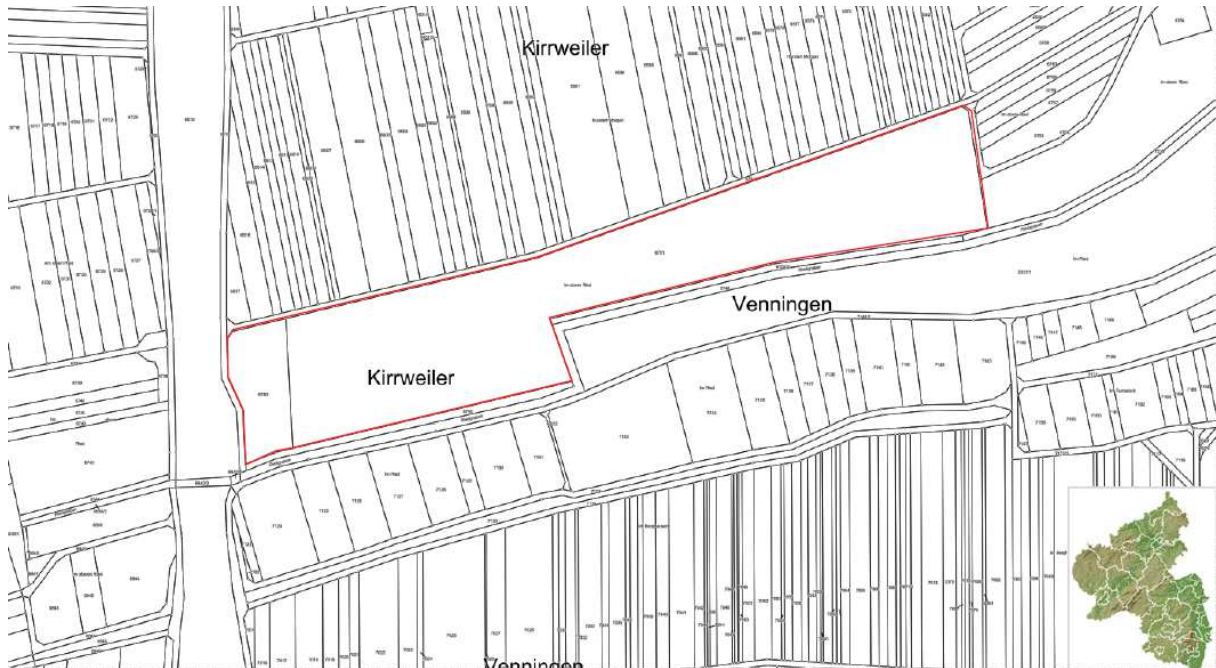


Abb. 1: Katastrerauschnitt des Plangebietes mit Abgrenzung (Quelle: LANIS)

Die Nordgrenze wird durch einen von der A 65 nach Osten zur L 542 verlaufenden, asphaltierten Feldweg gebildet. Im Westen stellt der die Autobahn begleitende Feldweg die Grenze dar. Südlich bildet der Riedgraben mit seinen bachbegleitenden Gehölzen die Abgrenzung. Im Osten deckt sich die Gebietsgrenze mit der Flurstücksgrenze des Grundstücks 6751 und einem nicht mehr erkennbaren Grasweg. Es liegt fast eben auf einer Höhe zwischen 135 m und 132 m über NN, wobei das Gelände ganz leicht nach Süden zum Riedgraben und entlang dessen Verlauf nach Osten abfällt.

Die Vorhabensfläche wird zur Hälfte (nördlicher Teil) ackerbaulich genutzt und war 2021 mit Mais bestellt. Der südliche Teil stellt sich als intensiver Grasacker dar, der bis zu den Gehölzen des Riedgrabens heranreicht. Das Intensivgrünland setzt sich fast nur aus Knäuelgras, Raygras und teilweise Glatthafer zusammen mit sehr geringen Anteilen von Rispengras und Lieschgras. Krautige Blütenpflanzen (Scharbockskraut, Ehrenpreis, Wiesen-Kerbel) finden sich nur als Einzelexemplare.

Mit Beginn des Gehölzsaums am Riedgraben fällt das Gelände stärker ab und bildet eine Senke. Dessen Gehölzband wird bestimmt von einer durchgehenden Reihe, etwa im Abstand von 10 Metern stehender, alter Pappeln mit Stammdurchmessern von bis zu 1,4 m. Nach Norden ist dieser Pappelreihe ein Band aus Zitterpappeln (BHD bis 50) vorgelagert. Im Ostteil des Gebiets sind die dort nördlich vom Graben stehenden Pappeln noch weitgehend vital und weisen im Kronenbereich zahlreiche Nester (Krähen, Elster) auf. Vereinzelt finden sich abgestorbene Baumteile mit Asthöhlen. Der Unterwuchs, der stärker und vielseitiger an der Südseite ausgebildet

ist, besteht aus Holunder, Nussbäumen, Weide, Hartriegel, Kirsche, Pfaffenhütchen, Schlehe, Zitterpappel, Hasel und Hainbuche, am Boden wächst nahezu nur Efeu und Scharbockskraut. Nach Westen hin nimmt der Totholzanteil zu, mehrere Pappeln sind abgestorben oder abgebrochen. Die Stämme und stärkeren Aststümpfe weisen etliche Höhlen auf.

Im Westteil des Gebiets verläuft die Pappelreihe entlang des Südufers vom Riedgraben. Im Unterholz wachsen dort Feld-Ahorn und zur A 65 hin auch Erlen. Im vergangenen Winter wurden zahlreiche Pappeln gefällt bzw. deren Kronen zurückgestutzt. Viele der Bäume waren und sind abgängig. Die Fällungen und Kronenkürzungen wurden durch die UNB (R. DÜMLER), die Biotopbetreuerin (P. JÖRNS) und die Aktion Südpfalzbiotope (K. v. NIDA) begleitet, wodurch nahezu alle vorhandenen Baumhöhlen erhalten werden konnten. In Folge entstanden in diesem Abschnitt naturschutzfachlich interessante, waldrandartige, lichte Gehölzstrukturen. Nördlich des Riedgrabens stehen in diesem Abschnitt noch etliche Zitterpappeln und einige Weiden, die allesamt keine Höhlen aufweisen.

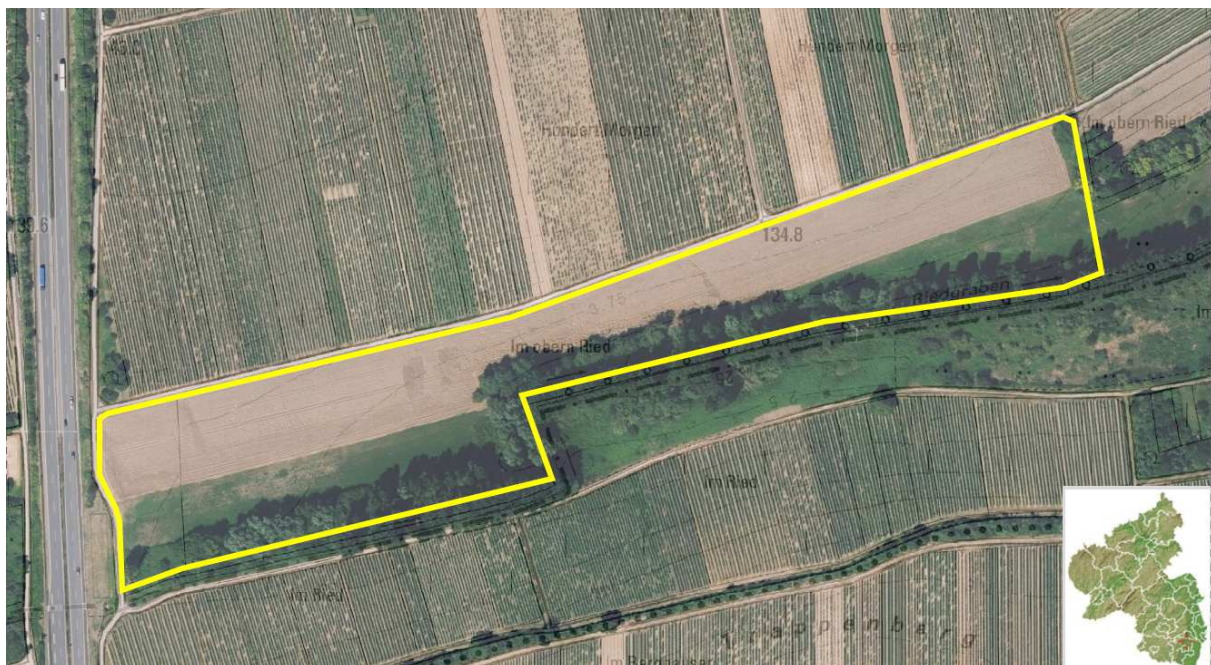


Abb. 2: Luftbild des Plangebiets mit Abgrenzung (Quelle: LANIS)

Von Westen her führt der am Ortsrand von Edenkoben und im dortigen Gewerbegebiet entspringende Riedgraben etwas Wasser, bei einer Wasserspiegelbreite von 20 bis 110 cm und einer Tiefe bis maximal 20 cm. Die Fließgeschwindigkeit beträgt 0 bis 5 cm pro Sekunde. Er weist breite Gumpen sowie Verlandungsbereiche auf, das Sohlsubstrat besteht aus Schluff, Schlamm und Detritus. Das Wasser versickert im Verlauf nach Osten, so dass der Graben bereits am Knick trocken liegt. Erst im späteren Verlauf führt er erneut wieder etwas Wasser. Sein Nordufer ist mit Gebüsch, Sumpf-Segge, Scharbockskraut und Schwertlilie bewachsen. Das Südufer weist neben kurzen, lichten Schilfsäumen überwiegend Einzelgehölze (Schlehe, Rose, Esche, Nußbaum, Holunder, Hartriegel, Clematis) auf. Im Ostteil grenzt nach Süden an den Riedgraben zunächst dichtes Brombeergestrüpp mit Hartriegelbüschen und Unterwuchs aus Distel, Goldrute, Brennnessel und Sumpf-Segge an. Weiter nach Osten geht der Bestand in ein stark verbuschtes Seggenried mit hohem Schilfanteil über, das teils stark mit Holunder, Pfaffenhütchen,

Liguster und Weidenbüschen durchsetzt ist. In der Krautschicht dominiert Distel, Klette, Brennnessel und Brombeere.

An der Westgrenze ist am Wegsaum, neben Gräsern, Brennnessel, Brombeere, Baldrian und Pfeilkresse zu finden. Zur A 65 hin befindet sich eine erhöhte Böschung die zu einem in den Boden eingelassenen Großtank gehört. Östlich des Wegs finden sich eine Erdauffüllung und ein dichter Brombeerbstand. Der an der Nordgrenze verlaufende Ackerrand bietet Miere, Taubnessel, Ehrenpreis, Labkraut, Scharbockskraut, Hirtentäschel und Gänseblümchen einen schmalen Wuchsstandort. Ganz im Osten stockt ein kleines Feldgehölz aus drei starken Nussbäumen (BHD 80 – 90) sowie Schlehe, Pfaffenhütchen, Hartriegel, Holunder, Liguster, Kirsche und Weinreben, mit eingestreuten Goldrutenbeständen.

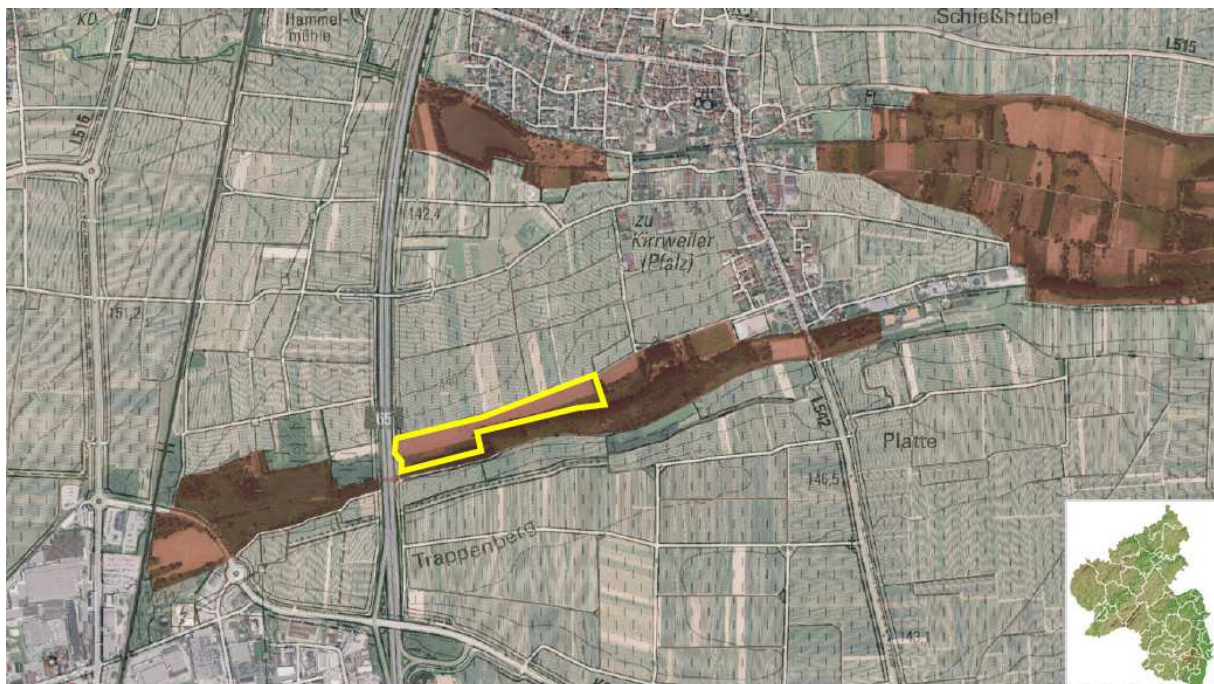


Abb. 3: Grenzen des Natura 2000 Gebiets (rot) und Lage des Plangebietes (gelb); Quelle: LANIS

Die Vorhabensfläche liegt in ihrer Gänze innerhalb des FFH-Gebiets Modenbachniederung (FFH-6715-301). Die kleinen Gewässer Kropsbach, Triefenbach, Modenbach, Kaltenbach und Hainbach durchziehen die Schwegenheimer Lößplatte nach Osten und stellen wichtige Vernetzungslinien in der ackerbaulich stark genutzten Gegend dar. Der Riedgraben mündet östlich von Kirrweiler in den Kropsbach und ist damit Teil des aufgefächerten Gewässersystems des FFH-Gebiets.

Das VSG Speyerer Wald, Nonnenwald und Bachauen zwischen Geinsheim und Hanhofen liegt rund 2,6 km südöstlich der Vorhabensfläche, das VSG Haardtrand 3,6 km westlich. Die nächsten Naturschutzgebiete befinden sich mehr als 4 km entfernt am Haardtrand und bei Lachen-Speyerdorf, das Landschaftsschutzgebiet „Triefenbachtal“ liegt 700 m südlich. Der „Naturpark Pfälzerwald – Entwicklungszone“ beginnt etwa 1 km westlich des Gebiets an der L 516.

Die Fläche weist am südlichen Rand entlang des Riedgrabens besonders geschützte Biotoptypen in Form von Gebüschern mittlerer Standorte auf. Parallel dazu

angrenzend finden sich südlich des Gebiets weitere Heckenzüge. Südöstlich grenzt unmittelbar an den Riedgraben eine Feuchtgrünlandbrache an. Westlich der Autobahn finden sich brachgefallene Kohldistelwiesen, eine Streuobstbrache sowie Schilfwiesen und Seggenriede. Die Vorhabensfläche ist somit in einen Biotopkomplex eingebunden, der sich mehr oder weniger entlang des Riedgrabens nach Osten zieht.

4 Beschreibung des Vorhabens

Vorgesehen ist zunächst die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage mit ca. 1,5 MWp Leistung. Die Anlage wird in einem maximalen Abstand zur Autobahn von 200 m errichtet (aktuelle gesetzliche Vorgabe an Autobahnen). Durch die Einhaltung eines gewissen Abstands (Puffer von 40 m) zur A 65 wird die Fläche etwa 1,6 ha umfassen. Montiert wird voraussichtlich ein Modultischsystem mit einem Neigungswinkel der Module von 20° zur Sonne. Innerhalb der Anlage entstehen keine versiegelten Erschließungsanlagen und keine Beleuchtungseinrichtungen. Vermutlich am Nordrand, angrenzend an den Feldweg, ist der Bau von Trafostationen nötig, um die herum ein schmaler Geländestreifen versiegelt wird.

Die Modultische – Blöcke von 5,65 m Breite und bis zu 70 m Länge - weisen vorne eine Höhe von etwa 1,0 m und hinten von ca. 3 m auf. Sie lagern auf in den Boden gerammten Edelstahlträgern (C-Profile). Zwischen den einzelnen Modulplatten (ca. 1,65 m x 1 m) und den Modulblöcken finden sich schmale Dehnungsfugen, über die Niederschlagswasser ablaufen kann. Zwischen den Modulreihen entstehen Freiräume von mindestens 2,5 m Breite, die einerseits zur Verminderung der Verschattung dienen und andererseits zu Wartungsarbeiten genutzt werden. Insgesamt werden mehrere, ca. 80 cm tiefe Kabelgräben benötigt, die zwischen den Modulfeldern von Süden nach Norden verlaufen und zudem ein Kabelkanal entlang des nördlichen Feldwegs zur Anbindung an einen Netzverknüpfungspunkt westlich von Kirrweiler.

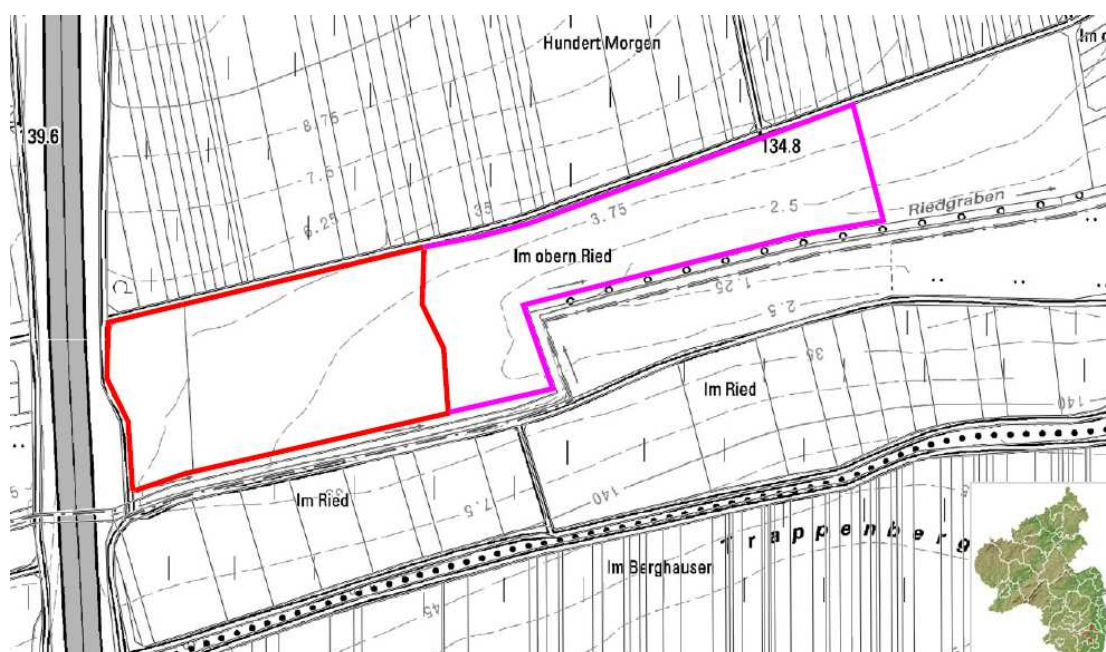


Abb. 4: Skizze der vorgesehenen Abgrenzungen (rot = PFA; pink = Solarbiotop)

Um die Module wird ein Stabgitterzaun von ca. 2,2 m Höhe und einem Bodenabstand von 10 cm errichtet.

Im Innern der PFA ist die Schaffung von Dauergrünland geplant, das extensiv gepflegt oder von Schafen beweidet wird. Außerhalb des Zauns, explizit auf dem Pufferstreifen zur A 65 hin, soll durch Einsaat einer Blümmischung eine Blühfläche entstehen.

Die hohen Pappeln am Ufer des Riedgrabens wurden im Westteil bereits zurückgeschnitten, um eine Verschattung der südlichen Modulreihen zu verhindern.

In einem zweiten, nach Osten anschließenden Bereich von rund 1,9 ha ist die Entwicklung eines „Solarbiotops“ in der Größenordnung von 1,5 MWp angedacht. Es handelt sich dabei um einen sogenannten Biodiversitäts-Solarpark, der naturschutzfachliche Anforderungen zum Erhalt und zur Entwicklung der Biodiversität mit der Nutzung von erneuerbaren Energien verbindet. Durch eine extensivere Flächennutzung zur Energiegewinnung entstehen zusätzliche Flächen für den Artenschutz, auf denen ganz gezielt die regionale Fauna und Flora gefördert wird. Zudem ist das Ziel von großflächigen Biodiversitäts-Solarparks die Schaffung eines funktionalen Biotopverbundsystems in der Agrarlandschaft.

Zur Erreichung von Artenschutzzielen werden größere Abstände zwischen den Modulen angestrebt sowie zusätzliche Freiflächen entlang der Ränder geschaffen. Je nach Örtlichkeit und Region können durch ein standortspezifisches Biodiversitätsmanagementkonzept unterschiedliche Lebensraumtypen entwickelt werden.

In der öffentlichen Diskussion stehen zurzeit auch sogenannte „Agri-PV-Anlagen“, die durch Modulreihenabstände von zehn Metern oder entsprechende Aufständigung eine Bewirtschaftung der Fläche als Grünland zulassen.

5 Wirkungsprognose

Bei Eingriffen und Vorhaben sind grundsätzlich baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen zu unterscheiden, die sich auch artenschutzrechtlich auswirken können:

- baubedingte Auswirkungen treten zeitlich begrenzt nur während der Bauphase auf, das heißt, ihre Auswirkung auf die Schutzgüter ist vorübergehend
- anlagebedingte oder betriebsbedingte Auswirkungen treten auch nach Abschluss der Bauphase auf; sie können die Schutzgüter dauerhaft beeinflussen (z.B. Versiegelung von Flächen, Störung durch Gebäude) oder auch nur zeitweise auftreten (z.B. Betrieb einer Gaststätte)

Um die naturschutzfachlichen Auswirkungen von Photovoltaikanlagen hinreichend bewerten zu können, wird in diesem Beitrag vorwiegend auf die Veröffentlichung von HERDEN et al. (2009) zurückgegriffen. Nachfolgend werden die wichtigsten Faktoren zusammengestellt und die aus obiger Untersuchung abzuleitenden Wirkungen aufgeführt.

5.1 Technische/physische Wirkungen

A) Versiegelung von Flächen

- Wegebau, Stellflächen, Verkabelung

Oft werden neue Wege benötigt, die dann meist als Schotterwege ausgebaut werden. Auch Stellflächen werden zumindest vorübergehend befestigt. Im Zuge von Kabelverlegungen kommt es zu Erdarbeiten, die oft parallel zu den Wegen durchgeführt werden. Die Folge sind (Teil-)Versiegelungen von Flächen und Bodenumlagerungen und -verdichtungen, wie sie aber bei unzähligen anderen Projekten ebenfalls auftreten. Sie zeigen daher keine spezifischen, auf die Photovoltaikanlagen zurückzuführende Wirkungen.

- Fundamente, Gebäude

Fundamente und Betriebsgebäude bewirken eine mehr oder weniger starke Versiegelung von Boden und damit von Lebensraum. Es kann somit zu Lebensraumverlust für Arten kommen, der entsprechend ausgeglichen werden muss. Allerdings können Fundamente (und in Teilen auch Gebäude) je nach Ausführung (z.B. als Gabionenfundament) auch zu einer Erhöhung der Strukturvielfalt und Neuschaffung von Lebensraum für schutzwürdige Arten führen. Neue Fundamenttypen, wie gerammte Stahlrohre, können den Versiegelungsgrad massiv verringern.

- Umnutzung von Flächen

Häufig werden neue Anlagen auf Ackerflächen errichtet und es kommt in Folge zur Umnutzung in Grünland. Acker hat in der Regel naturschutzfachlich eine geringere Wertigkeit, kann aber speziell für einige Zugvogelarten bedeutend sein. Allerdings sind gerade diese Arten sehr flexibel, da Äcker meist extremen und schnellen Veränderungen ihrer Strukturen unterliegen. Für die Mehrheit der Lebensgemeinschaften hingegen führt eine solche Umnutzung (weg von Pestizideinsatz, mechanischer Bearbeitung, monotonem Bewuchs etc.) zu deutlichen Verbesserungen, vor allem für Insekten und kleine Wirbeltiere. Insbesondere bieten diese strukturreichen Grünlandflächen für Vögel (z.B. Rebhuhn) Nahrung in Form von Samen und Insekten.

- Pflege der Flächen

Meist ist eine Umnutzung in Grünland mit einer Mahd oder einer Beweidung der Flächen verbunden. Dies ist in der Regel als positiv zu werten. Lediglich an trockenen Stellen (unter Modulen) kann aus Brandschutzgründen eine wesentlich häufigere Mahd notwendig werden. Dort kommt es dann zu deutlichen Einschränkungen der Struktur- und Vegetationsvielfalt. Besonders gilt dies, wenn die Flächen zuvor eine hohe Diversität aufwiesen (z.B. Ruderalfluren, Staudenfluren).

B) Bauwerke

- Zaunbau

Durch die (vor allem versicherungstechnisch) nötige Abzäunung der Anlagen werden größere Tiere ausgesperrt und sie stehen diesen dann nicht mehr als Lebensraum zur Verfügung. Die Daten obiger Untersuchung ergaben aber, dass sich Großsäuger nach kurzer Zeit an vorhandene Anlagen gewöhnen und das Umfeld und auch – wenn zugänglich – die Flächen selbst nutzen. Wenn die Zäunung einen gewissen Bodenabstand von mind. 10 cm aufweist und innerhalb der Anlage durch Grünlandnutzung eine Zunahme der Biodiversität stattfindet, verbessert sich dadurch die Nahrungssituation für Klein- und Mittelsäuger. Herbivore Arten wie Mäuse dienen dabei Füchsen und Marderartigen wiederum als Nahrungsquelle.

- Beschattung

Eine spezifische Wirkung von Photovoltaikanlagen ist die Beschattung des Bodens durch die Module. Allgemein gilt hier, dass in der Ebene die überschattete Fläche kleiner ist als die Modulfläche selbst. Ab einem Bodenabstand von mehr als 0,8 m kommt genügend Streulicht für die pflanzliche Primärproduktion am Boden an. Die Beschattung zeigt Wirkung auf die Vegetation, vor allem hinsichtlich Wuchshöhe, Blühhäufigkeit und Deckungsgrad der vorhandenen Pflanzen. Vegetationslose Bereiche treten nur sehr selten auf.

Sonnenliebende Insekten meiden die beschatteten Bereiche. In Folge weisen die Module durchaus einen Einfluss auf die Raumnutzung solcher Insektenarten (im vorliegenden Fall Heuschrecken) auf. Allerdings wirken auch andere Faktoren, wie Unterschiede in der Luftfeuchtigkeit und Pflanzenzusammensetzung ein. Verschiedene Entwicklungsstadien können unterschiedliche Raumnutzungen aufweisen. Für hygrophile Insekten kann eine umgekehrte Situation gelten.

- Niederschlag

Durch die Überdeckung durch die Module wird die Niederschlagsmenge auf dieser Fläche deutlich reduziert. Trotz der Überdeckung kann das Regenwasser, das sich nun am unteren Rand der Module sammelt und abläuft, versickern. Gerade in der Ebene kommt es zu keinem oberirdischen Abfluss und die Gesamtmenge der Versickerung bleibt gleich, wobei sich der Feuchtigkeitseintrag räumlich aber stärker differenziert. Trotz erhöhter Trockenheit unter den Modulen kommt es nicht zu einer besonderen Häufung von Trockenheitszeigern oder zu Kahlstellen. Hier spielt die Kapillarkraft der Böden eine Rolle, die neben verwehtem Regen für einen gewissen Feuchtigkeitseintrag sorgt. Demgegenüber kann es im Abtropfbereich zu einer Veränderung der Vegetation mit Zunahme der Feuchtezeiger kommen.

Neuere Anlagen verfügen über Wassermanagementsysteme, die Niederschlagswasser am Modulrand auffangen und in Teichen oder Zisternen speichern, von wo es zur Bewässerung der Anlagenfläche wieder verwandt werden kann.

Bei Schneelagen sind die Flächen unter den Modulen oft mehr oder weniger schneefrei. Sie stellen dann ein wichtiges Nahrungshabitat für einige Vogelarten dar.

- Kollision

Hinsichtlich einer möglichen Kollision von Vögeln mit den Modulen und deren Bauteilen besteht ein nur sehr geringes Risiko. Es ist nicht höher als bei sonstigen Hindernissen in der Landschaft. Ausgeschlossen werden kann das „Hindurchfliegen“, wie es an großen Glasflächen von Gebäuden zu beobachten ist, aufgrund der Neigung der Module und der fehlenden Transparenz der Oberflächen. Im Gegenteil wurden unter zahlreichen Modulen Nester von Halbhöhlen- und Nischenbrütern festgestellt.

5.2 Visuelle Wirkungen

C) Silhouetteneffekt

Der Effekt ist zunächst abhängig vom umgebenden Landschaftsrelief (Gelände, Hecken, Baumreihen). In der Regel ist aufgrund der geringen Anlagenhöhe kein Meideverhalten von Vögeln zu erwarten. Auch die veränderte Helligkeit oder Farbe gegenüber der Umgebung ist für Tiere unbedeutend. Lediglich bei Arten, die gegenüber Vertikalstrukturen als besonders empfindlich gelten (Wiesenvogelarten wie der Brachvogel oder der Kiebitz; Wasservögel wie Gänse) kann eine eventuell vorhandene Funktion als Rast- oder Nisthabitat gemindert werden.

Insgesamt weisen Photovoltaikanlagen eher niedrige Vertikalstrukturen auf. Sie können als Ansitz für Prädatoren fungieren, die wiederum eine Verminderung anderer Arten bedingen könnten.

D) Reflexion

Eine Reflexion an der Moduloberfläche wird wegen der möglichst hohen, zu erzielenden Ausbeute, naturgemäß möglichst gering gehalten. Sie ist abhängig vom Einfallswinkel (= Ausfallwinkel). Reflexionen treten vermehrt ab Winkeln kleiner als 40° auf, eine Totalreflexion findet ab 2° statt. Dies ist aber nur früh morgens oder spät abends möglich, wenn zeitgleich eine Blendwirkung durch die tiefstehende Sonne vorliegt. Insgesamt wird die Reflexion an metallischen Bauteilen von Anlagen als stärker eingeschätzt.

Unbewegte Module erzeugen keine Lichtblitze und für stationär in der Umgebung brütende Vögel nur kurzzeitige Blendsituationen. Es liegen derzeit keine Hinweise vor, dass dies zu Beeinträchtigungen führen könnte.

Reflexion des polarisierten Lichts an Moduloberflächen kann die Polarisierungsebenen ändern, was von Vögeln und vielen Insektenarten (v.a. Wasserinsekten) wahrgenommen werden kann. Gleiche Wirkung zeigen auch Autodächer und Folien wie auch alle Photovoltaik-Dachanlagen. Die Folge könnte eine Verwechslung mit Wasseroberflächen sein, wie sie auch durch Spiegelung (siehe unten) hervorgerufen wird.

E) Spiegelung

Eine Spiegelung von Habitatelementen und damit ein gezielter horizontaler Anflug zum „Hindurchfliegen“ sind nicht anzunehmen, da wegen der geringen Neigung der

Module eine solche Spiegelung nicht erfolgt. Spiegelungen des Himmels können für Wasservögel und Wasserinsekten zu einer Verwechslung mit Wasserflächen führen, wie dies von Asphaltstraßen und -parkplätzen bekannt ist. Landeversuche könnten somit zu Verletzungen führen. HERDEN et al. (2009) gehen aber davon aus, dass Vögel, aufgrund ihres guten Sichtvermögens, bereits aus größerer Entfernung die einzelnen Modulreihen – im Gegensatz zu großen Asphaltflächen - wahrnehmen können und keine Landeversuche unternehmen.

Für Wasserinsekten ist eine gewisse Attraktion (auch durch veränderte Polarisation des Lichts) anzunehmen, insbesondere für Wasserkäfer und Wasserwanzen. Das Verletzungsrisiko ist dabei relativ gering, dagegen könnten Energieverluste der Tiere bei ständigem Anflug möglich sein oder der Fortpflanzungserfolg gemindert werden, wenn eine Eiablage an den Moduloberflächen erfolgt. Hier ist darauf hinzuweisen, dass die Moduloberflächen mit rund 60° Celsius kühler sind, als Autodächer und Metallflächen. Effekte auf Populationen der Insekten sind derzeit noch schlecht abschätzbar. Daher wird empfohlen bei im Umfeld bekannten Vorkommen sehr stark bedrohter Wasserinsekten (wie den FFH-Anhang II Arten *Dytiscus latissimus* oder *Graphoderus bilineatus*), auf die Errichtung von Anlagen zu verzichten, bis weitere Erkenntnisse vorliegen.

F) Beleuchtung

Grundsätzlich kann eine nächtliche Beleuchtung für Zugvögel störend wirken. Die Beleuchtungsintensität des Anlagengeländes ist allerdings als gering einzuordnen und ist nicht stärker wie in sonstigen Siedlungsbereichen.

5.3 Mögliche Auswirkungen des Projekts

Baubedingt ist durch den Eingriff mit folgenden Auswirkungen zu rechnen:

- Licht-, Lärm- und Schadstoffemissionen von Baufahrzeugen, Baumaschinen und Personal
- mögliche Emissionen durch den Einsatz von Bau- und Betriebsstoffen
- Flächeninanspruchnahme für Baustofflager oder Arbeitsstreifen

Anlagebedingt kommt es:

- zur kleinflächigen Überbauung des Lebensraums Acker durch Betriebsgebäude und Wege
- Umnutzung der Ackerfläche und Grasäcker in extensives Grünland
- zur Überdeckung von Boden durch die Module (Beschattung, Feuchtigkeitsverhältnisse)
- zu möglichen visuellen Wirkungen (Silhouette, Reflexion, Spiegelung, Beleuchtung)
- möglicherweise zur Einkürzung weiterer, großer Pappeln am Rand der Senke des Riedgrabens

Betriebsbedingt kommt es zu:

- Pflegearbeiten auf dem Anlagengelände
- Befahrung im Rahmen von Wartungsarbeiten
- Einkürzungen weiterer Altpappeln und Fällung von Zitterpappeln
- Möglicherweise wiederkehrenden Rückschnitten an Gehölzen südlich der Anlage

6 Lokale Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten

Methodik

Zur Erfassung von nach § 44 BNatSchG zu schützenden Arten (sowie von Tierarten der FFH-Richtlinie) wurde das Plangebiet im Jahr 2021 an vier Terminen (26. März, 30. März, 12. Mai und 1. Juni) jeweils vier Stunden begangen. Das Hauptaugenmerk galt dabei eventuellen Vorkommen von Reptilien sowie den Vogelvorkommen. Die Erfassung der Vögel wurde unter Mitarbeit von Dipl. Biol. Dr. P. KELLER durchgeführt.

Zur Ermittlung relevanter Arten wurde auch auf die Angaben des räumlich zugeordneten Quadranten 67142 und der TK 5 (4385460) des Artendatenportals der Naturschutzverwaltung von Rheinland-Pfalz zurückgegriffen. Weiter wurden alle Daten aus dem LANIS Rheinland-Pfalz (www.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis) ausgewertet. Als weitere Datenquelle diente der Bewirtschaftungsplan 2011-09-S (SGD SÜD 2018).

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Arten des Gebietes aufgeführt, die für die Planungen relevant sein können.

6.1 Vorkommen von Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie

Säugetiere

Fledermäuse

Fledermäuse bevorzugen je nach Art ganz bestimmte, strukturreiche Landschaftsbereiche für ihre Jagdflüge. Dabei ernähren sie sich von verschiedensten Insekten. Bedeutend für ihre Ökologie sind entsprechende Winterquartiere, Wochenstuben und Tagesverstecke. Die kalte Jahreszeit überdauern die Fledermäuse im Winterschlaf. Als Winterquartiere dienen den meisten Arten Felshöhlen und Felsspalten, die tief genug sind um entsprechende frostfreie Räume zu gewährleisten. Einige Arten überwintern aber auch in Baumhöhlen (Großer Abendsegler) oder in Spalten von Gebäuden (Zwergfledermaus). Während des Sommers werden die Jungen in so genannten Wochenstuben aufgezogen, die sich meist in Baumhöhlen, Felshöhlen sowie in und an Gebäuden finden. Zudem dienen diese Strukturen auch als Tagesquartier der nachtaktiven Tiere.

Die sommerliche Verbreitung der Fledermäuse in der Pfalz weist einen Schwerpunkt in den klimatisch begünstigten Gebieten des Oberrheins auf, wobei sich die Nachweise auf die Bachtäler und Wälder der Schwemmfächer sowie auf die Rheinauen verdichten. Strukturarme Bereiche der Lößriedel werden offensichtlich selten bis gar nicht genutzt. Der Pfälzerwald ist im Winterhalbjahr von besonderer Bedeutung, da sich dort zahlreiche Höhlen als Überwinterungsquartiere finden.

Im Plangebiet wurden die Fledermäuse nicht gezielt untersucht. Anhand von Literaturrecherchen (KÖNIG & WISSING 2007) und den Daten aus dem Artendatenportal (für die TK 5 sind keine Fledermausarten gelistet) können jedoch folgende Arten für die weitere Umgebung (Quadrant 67142) des Plangebietes aufgeführt werden:

Tab. 1: in der Umgebung des Plangebiets vorkommende Fledermausarten

Art	RL-D	RL-RP	FFH	Ökologie / Vorkommen
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteini</i>)	3	2	II IV	typischer Waldbewohner ; Baumhöhlen und vereinzelt auch in Nistkästen
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	V	2	IV	Waldart , auch in Parks vor allem in Baumhöhlen und in Kästen, aber manchmal auch in Gebäuden
Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)	2	2	IV	Ausschließlich in Gebäuden mit großen Dachstühlen; jagt in strukturreichem Offenland
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	3	3	IV	an Gewässern, in Wäldern , aber auch in Siedlungen ; Quartier in weitgehend freistehenden alten Bäumen aber auch Nistkästen
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	G	2	IV	in der Pfalz selten aber verbreitet; in Laubwäldern und trockenen Kieferforsten ; Quartier in Baumhöhlen und Nistkästen; jagend an Grenzlinien von Wäldern zu Gewässern, auch in Ortschaften an Laternen
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	D	3	IV	häufigste Art der Pfalz und weit verbreitet; Spaltenbewohner in Gebäuden, Felsen, Baumrindenspalten; oft in Siedlungsbereichen

1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Art der Vorwarnliste; D = Daten defizitär; FFH = Schutzstatus nach FFH-Richtlinie;

Von den genannten sechs Fledermausarten gelten vier als Waldarten. Ihre Vorkommen beschränken sich auf den Haardtrand des Pfälzerwaldes und möglicherweise auf Bestände älterer Bäume in Parkanlagen von Edenkoben oder Edesheim. Das Graue Langohr als Gebäudebewohner dürfte in den Dachstühlen großer Gebäude der Siedlungen westlich der A 65 zu verorten sein. Für alle fünf genannten Arten sind aber in dem Quadranten keine Wochenstuben sicher nachgewiesen.

Die Zwergfledermaus gilt als häufigste Art der Pfalz, ist weit verbreitet und ist ein Bewohner von Spalten jeglicher Art (Gebäude, Felsen, Baumrindenspalten) und daher in Siedlungsbereichen oft zu finden. Bei dieser Art ist von Vorkommen im Bereich der Bebauung am Ortsrand von Kirrweiler auszugehen. Einige am Riedgraben stehende alte Pappeln weisen Stamm- und Rindenrisse auf, die durchaus als Quartier für die Zwergfledermaus dienen könnten. Der offene, für den Bau der Anlage vorgesehene Bereich der Vorhabensfläche weist jedoch lediglich eine sehr geringe Rolle als Teilnahrungsraum auf.

Mehrere Pappeln weisen Stammhöhlen im oberen Bereich auf. Obwohl dort keine Beobachtungen irgendeiner Nutzung gemacht wurde, könnten sie potentiell dem Großen Abendsegler als Quartier dienen. Der Große Abendsegler bevorzugt Höhlen an alten, freistehenden Bäumen und jagt gerne entlang von Gewässern und in Bauchauen. Insbesondere dienen solche Baumhöhlen im Spätsommer als Paarungsquartier, von wo aus die männlichen Individuen mit markanten Rufen Weibchen anlocken.

Wildkatze (*Felis silvestris*)

Die Wildkatze besiedelt vor allem alte Buchen- und Eichenmischwälder mit zahlreichen lückigen Strukturen und ausreichender Zahl von Fels- und Baumhöhlen, die als Schlafplätze und zur Jungenaufzucht dienen. Sie ist über ganz Europa, Asien

und Afrika verbreitet. In Mitteleuropa bestehen große Verbreitungslücken und die Vorkommen sind auf große Waldgebiete beschränkt.

Sie besiedelt den gesamten Pfälzerwald. Seit Jahren befindet sich die Wildkatze in Ausbreitung und nimmt alte Reviere (Schwemmfächerwälder und Rheinauen) wieder in Besitz. Ein aktueller Nachweis aus der Umgebung ist ein Totfund auf der A 65 aus dem Jahr 2015 durch O. RÖLLER (artenfinder.rlp.de). Offensichtlich werden die Bachniederungen der Lößplatte zumindest hin und wieder von wandernden Tieren genutzt, die mit Populationen im Hasslocher Wald und dem Oberwad bei Harthausen im Austausch stehen. Das Plangebiet ist für die Art als Lebensraum jedoch ohne Bedeutung.

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

Die Haselmaus gilt allgemein nicht als Kulturfolger, daher werden menschliche Siedlungen gemieden. Bevorzugt werden dagegen vor allem Laub- und Mischwälder mit ausgeprägtem Unterwuchs und Beerensträuchern sowie Wegränder an Feldhecken mit Brombeere, Himbeere oder Schlehe. Haselsträucher sind allerdings nicht essentiell notwendig. Die Verbreitungsschwerpunkte in Deutschland liegen in den Mittelgebirgsregionen. Große Teile Norddeutschlands sind nicht besiedelt. Bisher vermeintliche Verbreitungslücken im südlichen Rheinland-Pfalz (Pfälzerwald und Rheinebene) konnten durch Ergebnisse der „Nußjagden“ (Sammeln von benagten Nüssen durch Schulen in Zusammenarbeit mit Naturschutzverbänden) geschlossen werden.

Aus der Umgebung von St. Martin, Weyher und Diedesfeld liegen Nachweise durch „Nußjagden“ aus dem Jahr 2011 und 2012 vor (www.artenfinder.rlp.de). Potenziell könnte die Art südöstlich der Fläche, an den strukturreichen Gehölzrändern des Riedgrabens in Erscheinung treten. Vorkommen für das Vorhabensgebiet sind auszuschließen.

Feldhamster (*Cricetus cricetus*)

Feldhamster bewohnen offene Landschaften mit tiefgründigen Böden, bevorzugt Löss- und Lehmböden, in die sie ihre bis zu 1,5 m tiefen Baue graben. Der Grundwasserabstand muss entsprechend groß sein. Gegenden in montaner Lage, mit hohen Niederschlägen oder ständiger Bodenfeuchte werden nicht besiedelt. Daher liegen die Vorkommen überwiegend in Ackerbaugebieten und dort bevorzugt in Getreideschlägen mit Winterweizen und mehrjährigen Futterpflanzenkulturen, da diese bereits im zeitigen Frühjahr Deckung bieten. Zuckerrüben und Mais sind aus diesem Grunde ungeeignet.

Der Bestand in Rheinland-Pfalz wird auf 1000 bis 2000 Tiere geschätzt. Besonders die Lößplatten Rheinhessens und der Nordpfalz stellen die aktuellen Vorkommenschwerpunkte dar. In Vorder- und Südpfalz existieren nur noch Einzelnachweise, der jüngste stammt aus dem Jahr 2017 im Bereich der Schwegenheimer Lößplatte nördlich von Zeiskam. Letzte Funde des Feldhamsters aus dem Raum Edenkoben stammen aus den 1990er Jahren im Rahmen des damaligen Artenschutzprojektes und aus Ackerbereichen weit östlich der Vorhabensfläche im Rahmen des FFH-Monitorings.

Das Plangebiet wurde im Jahr 2021 hinsichtlich möglicher Vorkommen und Spuren von Individuen begangen. Es konnten keine Nachweise der Art erbracht werden.

Reptilien

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Sie gilt als Waldsteppenbewohner mit kontinentalen Klimaansprüchen. Die Zauneidechse meidet geschlossene Wälder und intensive landwirtschaftliche Nutzflächen, besiedelt aber Waldränder, Hecken und insbesondere strukturreiches Kulturland. Ihr Habitat muss dabei ein kleinräumiges Mosaik von krautiger Vegetation, exponierten, über das Gelände leicht erhobenen Sonnenplätzen, offenen Eiablagestellen und Tagesverstecken aufweisen. Die Eiablage erfolgt in grabbaren Böden an sonnigen Stellen oder unter Steinen ab Ende Mai, nachdem die Tiere im Laufe des Monats März aus ihrer Winterruhe gekommen sind. Die Jungen schlüpfen ab Mitte Juli. Ende Oktober endet die Aktivitätsphase. Die Zauneidechse ernährt sich zur Hauptsache von Insekten und Weichtieren, selten auch von kleinen Jungtieren anderer Eidechsen sowie von neugeborenen Mäusen oder von Jungfröschen.

Vorkommen der Zauneidechse sind aus der Umgebung lediglich aus einem Bereich nördlich von Edenkoben gemeldet. Im Bereich der Vorhabensfläche und deren Umfeld konnte die Art nicht gefunden werden. Es existieren auch keine wirklich gut geeigneten Strukturen. Potenziell könnten Vorkommen zwischen der Vorhabensfläche und der A 65 im Bereich des dortigen Bodentanks existieren. Weiterhin wären Einzelfunde entlang der die Grabenniederung nach Süden begrenzenden Wegböschung möglich. Nachweise waren an beiden Bereichen nicht zu erbringen.

Mauereidechse (*Podarcis muralis*)

Als südeuropäische Art hat die Mauereidechse sehr hohe Wärmeansprüche. Sie besiedelt Gebiete aus einem Mosaik von niedriger Vegetation, völlig freien Gesteinsbereichen und einzelnen Gebüschern, wobei besonders der Faktor Wärme ausschlaggebend ist. Diese Ansprüche binden die Art an das Weinbauklima und lichte Felslandschaften. Für die Überwinterung und als Verstecke müssen Spalten, Fugen und Löcher im Boden sowie im Gestein vorhanden sein. Die Eiablage erfolgt in selbst gegrabenen Löchern in lockerem und besonntem Boden zwischen lückiger Vegetation. Erste Tiere kommen schon im Februar aus ihren Winterquartieren und paaren sich im April, die Eiablage erfolgt ab Ende Mai. Im milden Klima des Oberrheingrabens treten die Jungtiere bereits Ende Juli auf.

Die Nahrungsgrundlage für Mauereidechsen sind Heuschrecken und andere Insekten, somit muss im Umfeld ein Mindestmaß an Vegetation vorhanden sein, in der sich genügend Insekten entwickeln können.

Vorkommen aus der Umgebung sind im „artenfinder“ von den Siedlungsrändern und aus Weinbergsstrukturen von Kirrweiler und Venningen bekannt. Das Plangebiet selbst ist jedoch nicht besiedelt. Es konnten keine Nachweise erbracht werden und sind auch nicht zu erwarten.

Schlingnatter (*Coronella austriacus*)

Die wärmeliebende Art bevorzugt halboffenes, trockenes und sonniges Gelände mit steinigem und somit Wärme speicherndem Untergrund mit zahlreichen Versteckmöglichkeiten wie Felsspalten und Mauerfugen. Dort liegen auch ihre Überwinterungsquartiere. Besonders häufig tritt sie dort auf, wo ein kleinflächiges Mosaik verschiedener Strukturelemente mit abwechslungsreicher Vegetation und teils offenen Bodenstellen vorliegt.

Ende März erscheinen die Tiere aus der Winterruhe und paaren sich im April. Erst im September/Oktobre gebären die ovoviviparen Nattern ihre Jungen. Der Rückzug in die Winterquartiere erfolgt in den milden Lagen des Haardtrandes meist erst im November. Trotz großer Standorttreue über den Sommer, kommt es im Frühjahr oft zu kleinen Wanderungen innerhalb günstig strukturierter Biotope von mehreren 100 Metern. Die Schlingnatter ist tagaktiv und meist am Boden lebend, seltener in Gebüsch kletternd. Ihre bevorzugte Beute sind Eidechsen und Kleinsäuger, in geringerem Umfang auch Heuschrecken.

Die Schlingnatter weist ihre Hauptvorkommen in der weiteren Umgebung entlang des Haardtrandes zwischen St. Martin und Neustadt auf. Im Plangebiet selbst ist ein Vorkommen auszuschließen.

Amphibien

Das Plangebiet selbst bietet keine günstigen Laichmöglichkeiten. Lediglich der Riedgraben weist zumindest bis ins Frühjahr hinein eine schwache Wasserführung auf, wobei er sicher lediglich der Erdkröte in manchen Jahren Laichmöglichkeiten bietet. Vorkommen von Amphibien sind für das Gebiet und seine unmittelbare Umgebung nicht bekannt, obwohl für den nördlich gelegenen Schlossweiher durchaus mit Amphibienbeständen zu rechnen ist.

Kamm-Molch (*Triturus cristatus*)

Der Kamm-Molch nutzt stärker als die meisten anderen heimischen Amphibien zur Fortpflanzung größere Gewässer. Sie sollten besonnt und pflanzenreich sein. Der starke Bewuchs mit Wasserpflanzen reduziert für die Molche den Fraßdruck durch Fische, der sonst gerade in größeren, nicht alljährlich austrocknenden Gewässern, die Reproduktion nahezu vollständig unterbinden kann. Daneben kann der Kamm-Molch auch Kleinstgewässer zur Laichablage nutzen. Die Jahreslebensräume liegen in der Nähe der Laichgewässer, meist innerhalb eines Radius von ca. 400 m. Der Kamm-Molch gilt als wenig wanderkräftig (BITZ et al. 1996). Die Überwinterung erfolgt in Gewässernähe z.B. unter Totholz, unter Wurzelstubben oft aber auch im Wasser.

In der weiteren Umgebung von Kirrweiler sind keine Vorkommen des Kamm-Molchs bekannt. BITZ et al. (1996) verzeichnen keine Nachweise für den Quadranten des Untersuchungsgebiets und auch nicht für die angrenzenden Quadranten. Ein Vorkommen innerhalb der Vorhabensfläche ist auszuschließen.

Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Als Laichgewässer werden vor allem Flachwasserzonen von Weihern und Teichen, Tümpel, Rückhaltebecken, Überschwemmungsflächen der Auen und flache Kleingewässer, auch Gartenteiche, genutzt. Sommerlebensräume sind sonnige Standorte mit lückiger, niedrigwüchsiger Vegetation meist in offener Kulturlandschaft, wo sie den Tag unter feuchten Grasbüscheln und in kleinen Höhlungen verbringt. Jungtiere halten sich bevorzugt in Ufernähe auf. Zur Überwinterung graben sich die Tiere tief ins Erdreich ein. Die Wechselkröte vagabundiert sehr stark und wandert oft weite Strecken (> 1 km pro Nacht) umher, wobei sie oft im Siedlungsbereich zu finden ist.

Im weiteren Umfeld des Plangebietes sind Vorkommen der Wechselkröte nur von Duttweiler, Diedesfeld und Edenkoben bekannt, wo sie vermutlich kleine, periodisch wasserführende Tümpel in Flurbereinigungsgebieten und, an den Siedlungsrändern, geeignete Gartenteiche besiedeln. Für Kirrweiler liegen keine aktuellen Nachweise vor, mit Vorkommen am Ortsrand dürfte aber auch hier gerechnet werden.

Das Plangebiet selbst bietet keine Laichmöglichkeiten. Es ist höchstens mit einzelnen und sporadischen Vorkommen von wandernden Einzelindividuen zu rechnen, die das Plangebiet kurzzeitig als Sommerhabitat nutzen.

Für weitere Amphibien der FFH-Anhänge finden sich innerhalb der Vorhabensfläche keine geeigneten Lebensräume. Auch in der direkten Umgebung sind keine Laichhabitats vorhanden.

Fische

Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Bewohner von kleinen Flüssen bis hin zu kleinsten Bächen mit feinsandigen Sohlsubstraten, aber auch kiesigen Abschnitten; die Larve (Querder genannt) lebt in ruhigen Bachabschnitten, eingegraben im Substrat und ernährt sich als Filtrierer von Mikroorganismen und organischen Partikeln; nach 3 bis 6 Jahren Umwandlung zum geschlechtsreifen Tier, das keine Nahrung mehr aufnimmt und nur noch nach kurzer Wanderung stromaufwärts die Fortpflanzung vollzieht;

Das Bachneunauge ist vor allem im Bergland von Eifel und Pfälzerwald verbreitet, besiedelt aber vor allem in der Südpfalz auch die Haardt-bäche bis hin zum Rhein. Im Modenbachsystem sind Vorkommen vor allem in den östlichen Abschnitten nachgewiesen. Der Riedgraben ist für eine Besiedlung ungeeignet.

Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)

Besiedelt wasserpflanzenreiche, langsam fließende Zonen von Bächen und Altwassern; benötigt Muschelbestände zur Fortpflanzung; Das Bitterling Weibchen legt seine Eier über eine spezielle Legeröhre, die es in die Atemöffnung einführt, im Kiemenbereich von Großmuscheln (*Unio* und *Anodonta*) ab. Die frisch geschlüpften Jungfische werden dann von der Muschel wieder ins freie Wasser gespült.

Der Bitterling weist erst deutlich weiter östlich von Kirrweiler im Modenbach und schließlich im unteren Speyerbach Vorkommen auf. Der Riedgraben ist für eine Besiedlung ungeeignet.

Groppe (*Cottus gobio*)

Bewohner sommerkühler und sauerstoffreicher Bäche und Flüsse mit kiesigen bis steinigen Sohlsubstraten; benötigt zudem eine abwechslungsreiche Morphologie der Sohle aufgrund unterschiedlicher Ansprüche der einzelnen Altersklassen; Laichballen werden meist in Hohlräumen unter Steine geklebt, wo die Männchen die Eier bewachen; nachtaktiv;

Die Groppe weist vor allem Vorkommen in den oberen Bachabschnitten der Haardttrandbäche, im Pfälzerwald, auf. Von dort dringt sie in den größeren Bächen wie dem Speyerbach auch bis zur Rheinniederung vor.

Käfer

Eichen-Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

Für den Eichen-Heldbock existieren im Plangebiet keine entsprechenden Habitate. Vorkommen sind auszuschließen. Die nächsten Vorkommen befinden sich im südlich anschließenden Bienwald.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Der Hirschkäfer ist eine Art des Anhang-II der FFH-Richtlinie. Zwar ist er für das FFH-Gebiet Modenbachniederung nicht gelistet, soll hier aber dennoch erwähnt werden, da er für das FFH-Gebiet durchaus von Bedeutung ist.

Männchen und Weibchen treffen sich meist an Saftflüssen von Eichen, aber auch anderen Baumarten (Buche, Pappel). Dort kommt es zur Kopulation und das Weibchen sucht anschließend geeignete Substratbäume auf. Dazu zählen vorwiegend morsche Baumstubben von Eichen, aber auch an morschen Holzpfählen (und Pappeln) und im Wurzelbereich noch lebender Eichen werden die Eier in bis zu 50 cm Tiefe im Erdreich abgelegt. Von den Wurzeln und morschen Holzteilen ernährt sich die Larve über die nächsten 5 bis 6 Jahre, bevor sie sich in der Erde im Umfeld des Brutholzes verpuppt.

In den waldreichen Regionen Deutschlands ist die Art noch verbreitet, unterliegt aber einem starken Rückgang. Neben den üblichen Gefährdungsursachen wie Flächenverlust und Intensivierung ist sowohl die Beseitigung von Alt- und Totholz und von Stubben als auch die Fällung anbrüchiger Eichen - mit geeigneten Saftstellen als Paarungsort - von Bedeutung.

Entlang der Pappelbestände des Riedgrabens waren während der Begehungen keine Tiere zu beobachten. Da aber aus der Umgebung Nachweise bekannt sind (Bahnlinie westlich Kirrweiler, Ortsrand von Duttweiler), sind Vorkommen für das Untersuchungsgebiet nicht auszuschließen, zumal durch die langjährige Entwicklung der Larven nicht zwingend jährlich erwachsene Käfer zu erwarten sind. Die Saftflüsse der anbrüchigen Pappel am Riedgraben bieten Orte zur Nahrungsaufnahme und die bereits abgestorbenen Pappeln stellen potenzielle Fortpflanzungshabitate für die Art dar.

Libellen

In der Umgebung des Vorhabensgebiets sind Vorkommen der beiden FFH-Arten Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) bekannt. Erstere konnte mehrfach an den südlich gelegenen Bächen Triefenbach und Modenbach im Raum Venningen und Großfischlingen festgestellt werden, letztere weist Bestände östlich von Kirrweiler an Kropsbach, Triefenbach und Modenbach auf.

Der Riedgraben ist aufgrund seiner periodischen Wasserführung nicht als Fortpflanzungshabitat für Libellen im Allgemeinen und für die genannten Arten im Speziellen geeignet. Zudem betreffen die vorgesehenen Maßnahmen nicht den Riedgraben direkt.

Schmetterlinge

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Die Art besiedelt bewirtschaftete Feuchtwiesen mit Saumstrukturen sowie frühe Stadien wechselfeuchter Grünlandbrachen mit blühendem Wiesenknopf. Die Flugzeit des Schmetterlings liegt zwischen Mitte Juli und Ende August. In dieser Zeit benötigt die Art blühende Vorkommen des Großen Wiesenknopfes, in deren Blüten sie ihre Eier ablegt. Die Jungraupe frisst zunächst am Wiesenknopf und lässt sich anschließend von Ameisen (*Myrmica rubra*) in deren Nester eintragen, wo sie sich von deren Larven ernährt bis sie sich im nächsten Frühjahr verpuppt und schließlich im Juli schlüpft.

Neben inselartigen Vorkommen in Nordspanien und Südfrankreich ist die Art nur von Mitteleuropa bis nach Osteuropa verbreitet. Die Schwerpunktorkommen innerhalb von Rheinland-Pfalz liegen im Westerwald und in der Pfalz, hier besonders im Nordpfälzer Bergland und der Oberrheinniederung. Die Populationen treten oft nur entlang von Bächen und Gräben auf.

Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) (alle auch FFH-Anhang II)

Der Schmetterling ist eine Art der Feucht- und Nasswiesen wärmebegünstigter Niederungsgebiete. Er legt seine Eier ausschließlich an nicht saure Ampferarten ab. Die Art vagabundiert stark und macht somit immer wieder neue, kleinste Ampferorkommen ausfindig um sich dort zu reproduzieren. Zudem benötigt die Art höhere vertikale Strukturen wie Röhrichtänder, Herden von Rohrglanzgras oder Altgrasbereiche als so genannte Rendezvousplätze, wo sich Männchen und Weibchen versammeln.

In Europa findet sich der Große Feuerfalter meist nur zerstreut von Spanien über Frankreich, Deutschland, Südosteuropa bis in die Türkei. Für ganz Südwestdeutschland und auch für Rheinland-Pfalz liegt der Verbreitungsschwerpunkt in der Oberrheinebene. Von hier strahlen die Vorkommen in das Dahner und Annweilerer Felsenland, insbesondere über das Queichtal aus.

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling und der Große Feuerfalter weisen im Bereich des Riedgrabens südwestlich von Kirrweiler keine Vorkommen auf. Nächste Nachweise des Großen Feuerfalters stammen aus Weinbergsdrieschen östlich der L 542 und aus den Niederungen von Kropsbach, Triefenbach und Modenbach. Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling kommt nur in der Triefenbach- und Modenbachniederung südlich von Venningen vor. Der Große Feuerfalter ist als Zielart im Bewirtschaftungsplan für das FFH-Gebiet für das südöstlich an den Riedgraben anschließende, stark verbuschte Seggenried und Brombeergestrüpp aufgeführt. Dort ist als Maßnahme Z 251 das Zurückdrängen der Sukzession und eine nachfolgende extensive Nutzung vorgesehen.

Der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea theleius*) ist in der Südpfalz nicht mehr vertreten (SCHULTE et al. 2007).

Alle drei genannten Arten haben innerhalb des Plangebietes keine Vorkommen. Es finden sich dort keine geeigneten Bestände der benötigten Nahrungspflanzen. Einzelne Ampferpflanzen wiesen keine Eigelege auf.

Spanische Flagge (*Euplagia quadripunctaria*) (Anhang II)

Die Art lebt vor allem an Waldrändern und Wegen mit Beständen von Wasserdost und Wildem Dost. Blütenreiche, besonnte Hochstaudenfluren entlang von Wegen sind die bedeutendsten Lebensstätten des Falters. Aufgrund der vagabundierenden Lebensweise – der Falter fliegt über weite Räume hinweg zur Übersommerung – bildet die Spanische Flagge keine eng begrenzten, sondern offene, große Populationen aus. Die größten Gefährdungen für die Lebensräume der Spanischen Flagge sind zunehmende Beschattung durch Gehölze und Goldrute sowie vollständige Mahd von Wegrändern.

Im Plangebiet existieren keine Strukturen für die Spanische Flagge. Funde der Art sind bekannt von strukturreichen Waldinnen- und Waldaußenrändern im Hasslocher Wald und vor allem vom Haardtrand.

Weichtiere

Die Anhang II-Arten Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) und Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) besiedeln rezent nur einige Lebensräume (Sumpfwiesen, Schilfröhrichte und Großseggenriede) in der Oberrheinebene.

PflanzenGrünes Besenmoos (*Dicranum viride*)

Das sehr seltene, auf Stämmen alter Laubbäume siedelnde Moos, findet sich aktuell lediglich in den alten Waldbeständen der Schwemmfächerwälder der Haardt bäche weiter im Osten. Die artspezifischen Habitate sind im Vorhabensbereich nicht vorhanden. Daher ist eine Beeinträchtigung der Pflanzenart auszuschließen.

6.2 Vorkommen europäischer Brutvogelarten

Tab. 2: Arten, die im Plangebiet und seiner direkten Umgebung beobachtet wurden (Arten mit Kürzel sind in Abb. 3 im Luftbild dargestellt)

Kürzel	Art		RL R-P	RL BRD	§	Status
	Amsel	<i>Turdus merula</i>			b	8 x Brut im Gebiet
	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			b	Nahrungsgast im W
	Blaumeise	<i>Parus caruleus</i>			b	2 x Brut im Gebiet
	Bluthänfling	<i>Cardellus cannabina</i>	V	V	b	Brutvogel S von Gebiet
Bf	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			b	1 x Brut im Gebiet; 1 x außerhalb
Bs	Buntspecht	<i>Dendrocops major</i>			b	1 x Brut im Gebiet
Dg	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>			b	1 x Brut im Gebiet; 2 x außerhalb
	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>			b	Nahrungsgast
	Elster	<i>Pica pica</i>			b	Brutvogel außerhalb im O; Nahrungsgast
Gg	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>			b	2 x Brut im Gebiet
Gf	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>			b	1 x Brut im Gebiet; 1 x außerhalb

Gü	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			s	1 x Brut im Gebiet; 1 x außerhalb
He	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			b	1 x Brut im Gebiet
	Kohlmeise	<i>Parus major</i>			b	9 x Bruten im Gebiet
	Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V	b	1 Revier im O von Gebiet
	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>			s	1 x Brut außerhalb im O; Nahrungsgast
Mg	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			b	4 x Brut im Gebiet; 5 x außerhalb
Na	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>			b	4 x Brut im Gebiet; 6 x außerhalb
Pi	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	3	V	b	1 x Brut im Gebiet
Rk	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>			b	1 x Brut im Gebiet
	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			b	4 x Brut im Gebiet
Ro	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			b	2 x Brut im Gebiet; 1 x außerhalb
Si	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			b	1 x Brut im Gebiet
St	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V		b	10 x Brut im Gebiet; 3 x außerhalb
Su	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>			b	1 x Brut außerhalb im S
	Wachholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			b	Nahrungsgast; Brut vermutl. im O
Za	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			b	2 x Brut im Gebiet; 1 x außerhalb
Zi	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			b	3 x Brut im Gebiet; 2 x außerhalb

2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Vorwarnliste; s = nach BNatSchG streng geschützte Art; b = nach BNatSchG besonders geschützte Art; An.I = nach Vogelschutzrichtlinie zu schützende Art

Insgesamt konnten im Bereich des Plangebietes und seiner direkten Nachbarschaft 28 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 21 Arten als Brutvögel des Untersuchungsgebietes gelten. Vier Arten brüten nur außerhalb des Gebietes. Bluthänfling und Sumpfrohrsänger in den Weinbergen bzw. den Schilfbereichen südlich, Elster und Mäusebussard in den Pappelbeständen die östlich anschließen. Drei Arten sind als reine Nahrungsgäste anzusehen.

15 Brutvogelarten sind der Gilde der Gehölz- und Gebüschbrüter zuzuordnen, wobei hierzu auch die bodennah brütenden Arten mit enger Bindung an Gehölzbestände gezählt werden. Fünf Arten gelten als Höhlenbrüter (hervorzuheben sind hier Buntspecht, Grünspecht und vor allem der Star).

Die vorgefundene Artenvielfalt ist als „hoch“ einzustufen. Das Untersuchungsgebiet hat lokal eine hohe Bedeutung für die Gruppe der Vögel, für den Star (10 Brutpaare) kann eine regionale Bedeutung benannt werden.

Innerhalb des Gebietes sind als Bruthabitate vor allem die Gehölzbereiche entlang des Riedgrabens von besonderer Bedeutung. Insgesamt waren die vertretenen Vogelarten mit Bindung an niedere Sträucher und Gebüsche, an Dickicht und dichte bodennahe Vegetation entlang der Südseite des Riedgrabens zu finden. Dort war der Gehölzsaum struktureicher ausgebildet als an der Nordseite, wo recht monotone Bestände aus Zitterpappeln das Bild beherrschten. Weitere wichtige Habitate

bildeten die Kronenbereiche der alten Pappeln für Arten die in höheren Straten brüten (Rabenkrähe, Elster, Singdrossel) sowie deren teils zahlreiche Stamm- und Asthöhlen für Höhlenbrüter (Star, Grünspecht, Buntspecht).

Auffällig war, dass Arten der halboffenen, mit Hecken durchzogenen Feldfluren wie Stieglitz, Girlitz, Goldammer, Grauammer fehlten. Für diese Arten ist der Gehölzbestand am Riedgraben vermutlich zu dicht und dunkel ausgebildet. Dieser Faktor ist vermutlich auch dafür verantwortlich, dass die eher lichte Heckenstrukturen bevorzugenden Arten Dorngrasmücke, Gartengrasmücke und Heckenbraunelle nur in geringer Zahl vertreten waren.



Abb. 5: Nachweise erwähnenswerter Vogelarten (Kürzel siehe Tabelle; rot unterlegt die Höhlenbrüter Buntspecht, Grünspecht, Star)

Nach der Vogelschutzrichtlinie besonders geschützte Arten (Anhang I) waren im Gebiet nicht nachzuweisen. Weiter entfernt, vor allem entlang der Waldrandstrukturen des Hasslocher Walds, aber auch in strukturreichen Bachniederungen des Kaltenbachs und im Bereich der Einmündung des Riedgrabens in den Kropsbach befinden sich Vorkommen seltener Vogelarten wie Neuntöter, Turteltaube, Feldsperling und sogar Steinkauz, Wendehals und Baumpieper.

Nach GERLACH et al. (2019) sind auch unter den häufigen Vogelarten der Bundesrepublik unterschiedliche Tendenzen in deren Bestandsentwicklung zu verzeichnen, die mittelfristig – bei Anhalten der ungünstigen Lebensbedingungen – dazu führen könnten, dass diese Arten in Zukunft in ihrem Bestand als bedroht einzuordnen sind. Von den in den Grabengehölzen brütenden Arten sind Gartengrasmücke, Grünfink, Heckenbraunelle, Kuckuck und Star aufgeführt. Von

den außerhalb brütenden Arten sind Bluthänfling, Mäusebussard und Sumpfrohrsänger verzeichnet.

Die innerhalb der Planfläche liegenden Ackerbereiche wiesen keine Vorkommen der Feldlerche auf. Die nächsten bekannten Brutvorkommen liegen in den großflächigen Lößbereichen nördlich der Queichniederung zwischen Essingen und Großfischlingen sowie zwischen Lachen-Speyerdorf und Hahnhofen.

Kiebitzvorkommen im Naturraum der Schwegenheimer Lößplatte konzentrieren sich ebenfalls auf die Äcker der Löß- und Sandgebiete wie bereits bei der Feldlerche beschrieben. Im Bereich des Plangebiets waren keine Vorkommen zu beobachten. Es sind auch keine Nachweise aus den zurückliegenden Jahrzehnten bekannt.

Die nachgewiesenen Arten sind also alle den gehölzgeprägten Uferbereichen des Riedgrabens zuzuordnen. Innerhalb der eigentlichen Vorhabensfläche finden sich keine geeigneten Strukturen für diese Arten. Für sie ist das Plangebiet hinsichtlich geeigneter Fortpflanzungsstätten ohne weitere Bedeutung. Einige der Arten nutzen die Ackerfläche und die Grasäcker des Plangebiets zeitweise zur Nahrungssuche.

7 Vorkommen von FFH-Lebensraumtypen (LRT)

3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe

Finden sich erst weit östlich des Plangebiets bei Hahnhofen in Form des Gewässerlaufs von Speyerbach und Modenbach

6410 - Pfeifengraswiesen

Etwa ab Geinsheim vereinzelt in den großflächigen Grünlandbereichen zu finden

6430 - Feuchte Hochstaudenfluren

Erst weit im Osten zum Hochufer des Rheins hin zu finden

6440 - Brenndolden-Auenwiesen

Der Lebensraumtyp findet sich nur sehr kleinflächig und vereinzelt ab Geinsheim im nördlichen Teil des FFH-Gebiets an Speyerbach und Ranschgraben; diese Linie entspricht der natürlichen Verbreitungsgrenze des Biototyps

6510 - Magere Flachland-Mähwiesen

Die nächstgelegenen, kleinflächigen Flachland-Mähwiesen liegen in ca. 800 m Entfernung zum Plangebiet am südlichen und östlichen Ortsrand von Kirrweiler. Großflächigere Wiesen dieses Typs finden sich im Süden bei Venningen und vor allem zunehmend nach Osten hin in den breiter werdenden Niederungen von Modenbach und Speyerbach

9160 - Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald

Ab Geinsheim zunehmend in den Schwemmfächerwäldern des Speyerbachs und Modenbachs

91E0 - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*

Erste Erlenauwälder stocken am Kropsbach südwestlich von Duttweiler; dann nur sehr vereinzelt in den Schwemmfächerwäldern von Speyerbach und Modenbach im Osten

Innerhalb des Plangebietes und in seiner näheren Umgebung existieren keinerlei FFH-Lebensraumtypen.

8 Mögliche artenschutzrechtliche Verbotstatbestände

Nachfolgend werden diejenigen Auswirkungen des Vorhabens aufgeführt, die artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG darstellen können.

8.1 Arten, die von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG betroffen sein können

Fledermäuse

Von den für die weitere Umgebung bekannten Fledermausarten könnte die Zwergfledermaus und mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit auch der Große Abendsegler betroffen sein, wenn die alten Pappeln entlang des Riedgrabens wegen des ungewünschten Schattenwurfs beseitigt oder eingekürzt werden sollten. Sie weisen zahlreiche Stamm- und Asthöhlen auf, die potenziell dem Großen Abendsegler als Quartier dienen können. Zudem sind teilweise lose Rindenbereiche vorhanden, die der Zwergfledermaus über das Sommerhalbjahr Wohnplätze bieten könnten. Andererseits befinden sich die meisten Pappeln bereits am Ende ihrer Lebenszeit und eine Einkürzung könnte verstärkt zur Entwicklung von Totholzbereichen mit Höhlen und Rindenspalten führen.

Bei den anderen Fledermausarten liegen die Quartiere und Aktionsräume in anderen Gebieten und Strukturen.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Die Fällung und Beseitigung von alten Pappeln könnte zum Verlust von Saftbäumen für den Hirschkäfer führen. Sollte es danach zur Rodung von Wurzelstubben kommen, wäre auch ein potenzielles Fortpflanzungshabitat der Art betroffen. Bei einem Vorgehen, wie es im westlichen Abschnitt des Gebiets im vergangenen Winter erfolgte (Einkürzung starker Pappeln, Belassen der Wurzelstubben nach Fällungen) ist allerdings von einer Verbesserung der Habitatbedingungen für den Hirschkäfer über einen mittleren Zeitraum hinweg auszugehen.

Gilde der Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

Die Beseitigung oder Einkürzung von Pappeln im Zuge der Bemühungen eine Beschattung der Module zu minimieren, könnte zum Verlust von Bruthöhlen und somit zur Beeinträchtigung höhlenbrütender Arten (hier vor allem Star und Grünspecht) führen.

Auch hier gilt, dass die Einkürzung insbesondere vitaler Pappeln andererseits auch erst die Entwicklung von Totholz und Höhlen begünstigen kann.

Gilde der Gehölz- und Gebüschbrüter

Zu einem dauerhaften Verlust von Brutplätzen von Vertretern dieser Gilde kann es nur kommen, wenn auf nennenswerter Fläche Sträucher und mittlere Gehölze beseitigt werden. Bei Rodungsarbeiten im Winter ist eine Beeinträchtigung des Brutgeschäftes ausgeschlossen und es kommt somit nicht zu direkten Beeinträchtigungen genutzter Nester, von Eigelegenen oder Jungvögeln. Singvögel nutzen die verlassenen Nester des Vorjahres i. d. R. nicht mehr sondern bauen neue. Für diese häufigeren Arten ist zunächst aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit ein Ausweichen auf andere Standorte der Umgebung möglich. Durch verschiedene Ereignisse (natürlicher Tod, Beutegreifer, Unfälle beim Zug) werden immer wieder Reviere frei, die dann von anderen Individuen besetzt werden.

Wenn anlagebedingt also Brutraum verloren gehen sollte, muss für die festgestellten Arten mit negativen Bestandstendenzen (GERLACH et al. 2019) neuer Ersatzbrutraum geschaffen werden und dann ist ein Ausgleich für die verloren gehenden Reviere zu leisten.

Eine Beseitigung der entlang des Nordrandes stehenden Zitterpappeln (wegen möglichen Schattenwurfs) ist nicht als erhebliche Beeinträchtigung anzusehen, da dort vermutlich aktuell keine bis nur sehr wenige Bruten stattfinden. Im Gegenteil ist in Folge einer Auflichtung in den mittleren und unteren Gehölzschichten mit der Entwicklung verbesserter Brutbedingungen für anspruchsvollere Vogelarten dieser Gilde zu rechnen.

8.2 Arten, die von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG nicht betroffen sind

Für die in der Umgebung vorkommenden Fledermausarten (mit Ausnahme von Zwergfledermaus und Großem Abendsegler) liegen keine Beeinträchtigungen vor.

Der Lebensraum der Wildkatze liegt in den großen Waldbereichen im Westen und Osten. Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine wesentlichen Habitate für die Art.

Die Haselmaus weist keine Vorkommen im Eingriffsbereich auf und ist daher nicht betroffen. Die Verbotstatbestände werden somit nicht erfüllt.

Auch der Feldhamster weist keine Vorkommen im Eingriffsbereich auf und ist daher nicht betroffen. Die Verbotstatbestände werden nicht erfüllt.

Zauneidechse, Mauereidechse und Schlingnatter kommen im Plangebiet nicht vor und sind daher auch nicht von den Eingriffen betroffen. Für die Zauneidechse ist sogar davon auszugehen, dass die PFA mehr oder wenig geeignete Strukturen für eine Besiedlung schafft.

Als Sommerhabitat für die Wechselkröte ist die Vorhabensfläche zwar grundsätzlich geeignet. Aber angesichts der fehlenden Fortpflanzungsbiotope im Umfeld und der anzunehmenden Hauptwanderkorridore am Rande der größeren Bachniederungen und Siedlungsbereiche ist nicht von einer erhöhten Nutzung der Vorhabensfläche auszugehen. Es finden im Rahmen des Vorhabens kaum Eingriffe in die Boden-

struktur statt. Zudem sind diese nicht umfangreicher, als es im Rahmen der ackerbaulichen Bewirtschaftung üblich ist.

Weitere Amphibienarten des Anhangs II und IV weisen keine Vorkommen im Plangebiet und der Umgebung auf und sind somit auch nicht betroffen.

Die gelisteten Fischarten Bachneunauge, Bitterling und Groppe weisen keine Vorkommen im Untersuchungsbereich auf, es existieren keinerlei geeignete Gewässerstrukturen. Eine Beeinträchtigung ist somit ausgeschlossen

Auch für den Eichen-Heldbock gibt es keinerlei Habitatstrukturen und damit auch keine Beeinträchtigungen.

Libellen, Schmetterlinge, Weichtiere und Pflanzen der Anhänge II und IV sind nicht von den Eingriffen betroffen, da sie im Plangebiet keine Vorkommen aufweisen.

Gilde der Bodenbrüter im engeren Sinn

Der betroffene Maisacker wies keine Brutvorkommen der Feldlerche auf. Auch bei einer möglichen Bestellung der Ackerbereiche mit Getreide ist nicht mit Vorkommen zu rechnen, da Feldlerchen die direkte Ortsnähe und durch Landschaftselemente wie Hecken eingeeengte Felder meiden.

Der Kiebitz brütet in großflächigen Acker- und Wiesenlandschaften und meidet die Nähe zu größeren Gehölzstrukturen, da dort der Feinddruck (Greifvögel, Krähen) erhöht ist. Der Vorhabensbereich ist für die Art nicht geeignet.

Auf andere bodenbrütende Vogelarten, die entsprechende Deckung durch Staudenfluren, Hecken und Büsche benötigen, wie z.B. das Rebhuhn, dürfte sich die geplante Anlage eher positiv auswirken.

alle Vogelarten

Eventuelle Lärm- und Lichtemissionen, die von der Photovoltaik-Freiflächenanlage ausgehen, sind so gering, dass es zu keiner, über die bereits vorhandenen Störungen hinausgehender, Beeinträchtigung kommt.

8.3 Mögliche Betroffenheit der Erhaltungsziele

Bau-, anlagen- und betriebsbedingt ist mit keinen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele zu rechnen.

Von den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes ist für die Riedgrabenniederung lediglich die Erhaltung oder Wiederherstellung von „nicht intensiv genutzten, artenreichen Mähwiesen, Brenndolden-Auwiesen und Pfeifengraswiesen, auch als Lebensraum für Schmetterlinge (insbesondere *Maculinea* ssp. und *Lycaena dispar*)“ relevant. Innerhalb des Plangebietes existieren solche Biotoptypen zwar nicht (das vorhandene Grünland ist als Grasacker einzustufen), könnten aber im Zuge der Errichtung der PFA und eventueller Ausgleichsmaßnahmen südlich des Riedgrabens neu entstehen.

8.4 Fazit zu möglichen Beeinträchtigungen

Die Vorkommen von europäischen Vogelarten liegen ausschließlich innerhalb des Gehölzstreifens am Riedgraben oder außerhalb des Wirkungsbereichs. Wenn bei nötigen Fällungen oder Einkürzungen der alten Pappeln naturschutzfachliche Vorgaben berücksichtigt werden, ist keine erhebliche Beeinträchtigung gegeben. Das betrifft auch eventuelle Vorkommen von Fledermausarten und des Hirschkäfers. Durch die Umwandlung von Ackerfläche in Grünland unterschiedlicher Standorte (in Verbindung mit den Strukturen der Module), ist mit einer Erhöhung der Nahrungsraumfunktion zu rechnen, was insbesondere bodenbrütenden Arten wie z. B. dem Rebhuhn zugute kommen kann. Die Module selbst können Vogelarten, die in Halbhöhlen und in Nischen brüten, neue Brutplätze bieten.

Baubedingt liegen keine Auswirkungen vor. Die zur Überbauung vorgesehene Fläche selbst weist keine Brutplätze auf. Bei sachgemäßem Umgang mit Baufahrzeugen, Geräten und Betriebsstoffen sind keine Beeinträchtigungen zu befürchten.

Anlagenbedingt sind ebenfalls keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Es kommt nahezu zu keiner Versiegelung, da lediglich gerammte Stahlträger als Fundamente verwendet werden. Lediglich für den Bau von Betriebsgebäuden ist eine neue Versiegelung in sehr kleinem Umfang nötig, die jedoch artenschutzrechtlich nicht relevant ist. Eventuell nötige Beseitigungen oder Einkürzungen von beschattenden Bäumen an der Südseite der PFA können so gestaltet bzw. ausgeglichen werden, dass keine Beeinträchtigungen entstehen.

Betriebsbedingt kommt es zu einer minimalen Erhöhung von Licht- und Lärmemission, die allerdings unerheblich ist. Aufgrund des Schattenwurfs der hohen Pappeln und der am Nordrand des Riedgrabens stehenden Zitterpappeln ist eine Beseitigung bzw. Einkürzung der Kronen wahrscheinlich. Dies kann jedoch so erfolgen, dass die Beeinträchtigungen minimiert werden und ein Ausgleich im Umfeld möglich wird.

Im Laufe der Zeit werden möglicherweise erneute Gehölzrückschnitte an den Ufergehölzen des Riedgrabens nötig werden, die bei entsprechender Sorgfalt zu keinen Beeinträchtigungen führen. Bei entsprechender Umsetzung können sie sogar zum Vorteil anspruchsvoller Vogelarten ausfallen.

9 Maßnahmen zur Vermeidung des Eintretens von Verbotstatbeständen des § 44 (1) BNatSchG

Maßnahmen zur Vermeidung:

Fledermäuse

Bei einer eventuell nötigen Einkürzung oder Beseitigung von Pappeln darf diese Maßnahme nicht während der Fortpflanzungszeiten der Fledermäuse von April bis Anfang Juli erfolgen. Angesichts der gesetzlichen Vorgaben zur Gehölzbeseitigung darf die Maßnahme ohne Genehmigung aber ohnehin nur im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar durchgeführt werden.

Notwendige Arbeiten müssen, wie bereits im Winter 2020/21, durch Fachpersonal unter Beisein einer ökologischen Baubegleitung erfolgen. Es sind möglichst nur Einkürzungen der Kronen vorzunehmen, Stämme mit Höhlen sind zu erhalten.

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Zur Verminderung möglicher Auswirkungen auf den Hirschkäfer sind die bei den Fledermäusen genannten Vermeidungsmaßnahmen anzuwenden, wobei anfallendes Totholz vor Ort verbleiben muss und Wurzelstöcke und –stubben zu erhalten sind.

Gilde der Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

Zur Verminderung möglicher Auswirkungen auf Vogelarten dieser Gilde sind die bei den Fledermäusen genannten Vermeidungsmaßnahmen ausreichend.

Gilde der Gehölz- und Gebüschbrüter

Fällungen und Einkürzungen von Gehölzen im Uferbereich des Riedgrabens sowie möglicherweise notwendige flächenhafte Beseitigungen von Sträuchern und Gebüschern dürfen nur während der Zeit von Oktober bis Februar erfolgen.

10 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Fledermäuse

Auch bei vorsichtigem Vorgehen bei Gehölzarbeiten kann ein Verlust einzelner Baumhöhlen nicht ganz vermieden werden. Um den potenziellen Verlust von Quartieren der Zwergfledermaus (und eventuell des Großen Abendseglers) auszugleichen wird empfohlen, insgesamt sechs für die beiden Arten geeignete Fledermausnistkästen an den Stämmen der verbleibenden Pappeln (oder anderer geeigneter Bäume) anzubringen. Die Auswahl der Kästen soll in Abstimmung mit dem Arbeitskreis Fledermausschutz (<http://www.fledermausschutz-rlp.de/ansprechpartner.html>) erfolgen.

Gilde der Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

Auch für höhlenbrütende Vogelarten sind zehn Nistkästen in Gehölzen am Riedgraben zwischen A 65 und L 542 anzubringen.

Gilde der Gehölz- und Gebüschbrüter

Ein möglicherweise durch flächige Gehölzbeseitigung entstehender Verlust von Brutplätzen muss an andere Stelle durch Ersatzpflanzungen von Sträuchern ausgeglichen werden. Falls die Flächenverfügbarkeit besteht, sollte dieser Ausgleich in räumlicher Nähe zum Plangebiet erfolgen. Eine weitere Möglichkeit ist die Abbuchung entsprechender Flächen von einem – möglicherweise vorhandenen – Ökokonto der Gemeinde. Pflanzungen von heimischen Gehölzen an den nördlichen Randbereichen der PFA sind ebenfalls möglich.

Eine Beseitigung der Zitterpappelbestände entlang des Nordufers des Riedgrabens kann in Teilen direkt vor Ort ausgeglichen werden, indem die verbleibenden Gehölzbestände der mittleren und unteren Baumschicht (Holunder, Hartriegel, Pfaffenhütchen, Schlehe, Hasel, Hainbuche, Rose, Esche, Erle, Feld-Ahorn etc.) zu lichten, strukturreichen, waldsaumartigen Habitaten entwickelt werden. Dazu sind dort in mehrjährigen Abständen immer wieder Teilbereiche, räumlich rotierend, auf

den Stock zu setzen, um ein durch Hecken, Sträucher und Hochstaudenfluren geprägtes, halboffenes Lebensraumelement zu schaffen.

Ein weiterer Teil des Ausgleichs sollte durch Pflanzung von Laubbäumen im östlich an die Planfläche anschließenden Ufergehölz am Riedgraben erfolgen. Sukzessive sollen dort im Laufe der Zeit ausfallende Pappeln durch Eichen, Feld-Ahorn, Hainbuchen, Eschen, Erlen ersetzt werden.

11 Vorschläge für möglicherweise notwendige Ausgleichsmaßnahmen nach der Eingriffsregelung

Im Rahmen der Artenschutz- und Natura 2000 Verträglichkeitsprüfung ergeben sich kleinflächige und punktuelle Verpflichtungen für Ausgleichsmaßnahmen. Dennoch ist aufgrund der Eingriffsregelung damit zu rechnen, dass naturschutzfachlich eine großflächigere Kompensation nötig wird. Es werden deshalb folgende mögliche Maßnahmen vorgeschlagen:

- Wiederherstellung von Nasswiesen (bei Flächenverfügbarkeit)
Südlich des Riedgrabens finden sich stark verbrachte Flächen auf der Gemarkung der Gemeinde Venningen, die ein sehr hohes Potenzial für die Entwicklung von Nasswiesen aufweisen. So wird auch im zugehörigen Bewirtschaftungsplan die Entwicklung von Nass- und Feuchtwiesen als Ziel genannt. Falls eine Flächenverfügbarkeit besteht, sind dort die vorhandenen Gehölze zu mindestens 90 % zu entfernen, wobei die verbleibenden Gehölze sich auf die Flächenränder reduzieren sollten. Nachfolgend sind die Flächen zunächst durch intensive Pflege über mehrere Jahre von Ruderalarten zu befreien, indem mindestens eine zweimalige Mahd mit Abtransport des Materials erfolgt. Danach ist auf eine extensive Nutzung umzustellen, bei der bei maximal zweischüriger Mahd etwa 20 % der Flächen zeitlich und räumlich versetzt ausgespart bleiben. Diese Bereiche sollten auch über Winter stehen bleiben, um dann im folgenden Jahr gemäht zu werden.
- Entwicklung artenreichen, wechselfeuchten Grünlands
Östlich vom Ende des geplanten Solarbiotops in Richtung Sportplatz existiert derzeit ein artenarmer Grasacker, der nach Osten hin in Gebüschbereiche übergeht. Der Grasacker sollte zu artenreichem Grünland entwickelt werden, indem die aktuelle Vegetation zunächst umgebrochen wird. Nachfolgend ist artenreiches Grünland durch die Ansaat mit Heudrusch entsprechender Wiesen anzulegen. Im ersten Jahr sollte eine zweischürige Mahd der gesamten Fläche erfolgen, in den folgenden Jahren ist eine zweischürige Mahd unter Belassung eines jährlich wechselnden Streifens (ca. 20 %) durchzuführen.
- Neuanlage von Laichgewässern für den Kamm-Molch
In den Flächen südlich und auch nördlich des Riedgrabens – je nach Flächenverfügbarkeit - können ein bis zwei Laichgewässer am südlichen Rand von Gehölzsäumen neu angelegt werden. Dabei ist auf die besonderen Ansprüche des Kamm-Molchs Rücksicht zu nehmen, indem große Flachwasserbereich und eine kleinflächigere Tiefenzone ausgebildet werden.

- Aufstau des Riedgrabens
Zur Sicherstellung genügend feuchter Standortverhältnisse sollte der Riedgraben an zwei Stellen (etwa in der Mitte zwischen A 65 und L 542 sowie auf Höhe der Sportplätze) durch Einbringung von nährstoffarmem Bodenmaterial in den Grabenquerschnitt aufgestaut werden.

- Ausgestaltung der PFA
Aus naturschutzfachlicher Sicht wird empfohlen innerhalb der Anlage ausschließlich Grünland (und keine Blühflächen mit entsprechenden Saatmischungen) anzulegen. Dazu sollte Saatgut aus der Region (durch Heudruschverfahren gewonnen) oder die Regiosaatmischung Nr. 9 verwendet werden. Die nachfolgende Grünlandpflege soll extensiv erfolgen, indem eine zeitlich und räumlich versetzte Mahd durchgeführt wird. Wo möglich sollten auch Teilbereiche über den Winter stehen gelassen werden. Die Mahd sollte ein- bis zweischürig erfolgen und das Mähgut möglichst entfernt werden.

Bereiche außerhalb der Zäunung können als Blühfläche angelegt werden. Dabei ist eine Saatmischung zu verwenden, die über mehrere Jahre ihren Blühaspekt beibehält und somit einer Hochstaudenflur mittlerer Standorte entspricht. Empfohlen wird die Veitshöchheimer Bienenweide, die innerhalb von vier bis fünf Jahren lediglich im Spätsommer einen jährlichen Schröpschnitt erhält. Spätestens nach fünf Jahren setzt erfahrungsgemäß die Entwicklung hin zu Dauergrünland ein. Dann kann die Fläche erneut umgebrochen und eingesät werden oder es wird die Entwicklung zu Grünland unterstützt durch ein Pflegeregime wie bereits innerhalb der Anlage ausgeführt. Weiterhin kann die Schaffung flacher Senken innerhalb der Anlage (insbesondere in dem geplanten „Solarbiotop“) zur Erhöhung der Diversität beitragen.

12 Abschließende Beurteilung

Artenschutz:

Im Plangebiet potenziell vorkommende Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (hier: Fledermäuse) und europäische Vogelarten (höhlenbrütende und gebüsch- und gehölzbrütende Arten) werden nicht beeinträchtigt, wenn die genannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden. Für sonstige Arten des Anhang IV und andere Vogelarten liegen keine Beeinträchtigungen vor.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG ist daher auszuschließen.

Natura 2000-Verträglichkeit:

Hinsichtlich von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sind – bei Einhaltung der vorgeschlagenen Maßnahmen für den Hirschkäfer – keine Beeinträchtigungen zu erwarten. Gleiches gilt für die FFH-Lebensraumtypen. Die Erhaltungsziele werden nicht berührt, sie können sogar kleinflächig gefördert werden, indem die Entwicklung von Lebensraumtypen gefördert wird.

Das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 33 BNatSchG ist auszuschließen.

13 Literatur

- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1997): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung
.- Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas .- Wiesbaden.
- BEZZEL, E. (1996): BLV-Handbuch Vögel .- 2. Aufl.; München.
- BfN - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. -
Schriftenr. f. Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55; Bonn.
- BITZ, A., K. FISCHER, L. SIMON, R. THIELE & M. VEITH (1996): Die Amphibien und Reptilien in
Rheinland-Pfalz. - Fauna Flora Rheinland-Pfalz, Beiheft 18/19: 864 S.; Landau.
- GERLACH, B, R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH, K. BORGENTHAGEN, M. BUSCH, M.
HAUSWIRT, T. HEINICKE, J. KAMP, J. KARTHÄUSER, C. KÖNIG, N. MARKONES, N. PRIOR, S.
TRAUTMANN, J. WAHL & C. SUDFELDT, C (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten
zur Bestandssituation.- DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- HERDEN, C., RASSMUS, J. & B. GHARADJEDAGHI (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen.- Bundesamt für Naturschutz, BfN –
Skripten 247/2009; 168 S. + Anhang; Bonn.
- KÖNIG, H & H. WISSING (2007): Die Fledermäuse der Pfalz.- Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 37. 219 S., Landau.
- KUNZ, A. & L. SIMON (1987): Die Vögel in Rheinland-Pfalz; Eine Übersicht.- Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz 4,3; Landau.
- SCHULTE, T., ELLER, O., NIEHUIS, M. & E. RENNWALD (2007): Die Tagfalter der Pfalz, Band 1.
– Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft 36. 592 S.; Landau.
- SIMON, L., BRAUN, M., GRUNWALD T., HEYNE K.-H., ISSELBÄCHER, T. & WERNER M. (2014):
Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz. – Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz [Hrsg.]. 50 S., Mainz.
- SGD SÜD – STRUKTUR- UND GENEHMIGUNGSDIREKTION SÜD (2018) (Bearbeiter: Planungsbüro
BER.G, M. HÖLLGÄRTNER & D. GUTOWSKI): NATURA 2000 –
Bewirtschaftungsplanentwurf (2011-09-S); Teil A: Grundlagen und B: Maßnahmen.-
Neustadt a.d.W..
- SÜDBECK, R., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2009): Rote Liste und
Gesamtartenliste der Brutvögel (*Aves*) Deutschlands, 4. Fassung, Stand 30. November
2007. – In: Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.]: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen
und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und biologische Vielfalt 70
(1): 159-227, Bonn-Bad Godesberg.

Fotodokumentation



Foto 1: nördlicher Rand der östlichen Vorhabensfläche mit Blick nach W; 26.3.2021



Foto 2: Vorhabensfläche von Osten mit Blick nach W über Mais- und Grasacker; 1.6.2021



Foto 3: östlicher Rand der Vorhabensfläche; Blick nach N; 26.3.2021



Foto 4: westlicher Teil der Vorhabensfläche; Blick nach W; 1.6.2021



Foto 5: westlicher Teil der Vorhabensfläche; Blick nach S zur aufgelichteten Pappelreihe; 26.3.2021



Foto 6: westlicher Teil der Vorhabensfläche; Blick nach O; 1.6.2021



Foto 7: westlicher Teil der Vorhabensfläche; Blick nach O entlang des Riedgrabens mit aufgelichteter Pappelreihe; 1.6.2021



Foto 8: aufgelichtete Pappelreihe am Riedgraben; Blick nach SO; 26.3.2021



Foto 9: Pappelstamm am Riedgraben mit vier Asthöhlen; 26.3.2021



Foto 10: Riedgraben im westlichen Teil mit Blick nach O; 26.3.2021



Foto 11: südlich an den Riedgraben anschließende Fläche mit dichtem Brombeergestrüpp; Blick nach W; 26.3.2021



Foto 12: südlich an den Riedgraben anschließende Fläche mit stark verbuschter Nasswiesenbrache; Blick nach SW; 26.3.2021